MAGYAR SZÁRNYAK



1938. 1. sz. JULIUS HÓ

ÁRA 50 FILLÉR

1. ÉVF. 1. SZÁM 1938. JULIUS

MAGYAR SZÁRNYAK

AVIATIKAI FOLYÓIRAT
ORGANE MENSUELLE ILLUSTRÉ DE L'AVIATION
SZERKESZTI: JÁNOSY ISTVÁN

Eötvös-utca 8. t: 12-48-48.
MEGJELENIK HAVONTA EGYSZER. — SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL: BUDAPEST, (VIII., MÁRIA-UTCA 34. SZÁM. TELEFON: 149-441.) — ELŐFIZETÉSI ÁRA: EGY ÉVRE 6.— P. VÁLLALATOKNAK, JOGI SZEMÉLYEKNEK ÉVI 20.— P. — POSTATAKARÉKPÉNZTÁRI CSEKK-SZÁMLA SZÁM: 29,830

Magyar Szárnyak...

Amikor a „Magyar Szárnyak" útra kelnek, sok a kívánságunk.

Kívánjuk, hogy ez a lap teremtse meg a magyar repülők egységes gondolatvilágát, — ébressze fel minden magyar szeretetét a repülés iránt, — fennen hirdesse a magyar repülés magas értékét és fennkölt céljait, de mutasson rá a bevált, azonban nálunk még elhanyagolt külföldi fejlődési irányokra és eredményekre is.

Legyen a lap útmutató a feltörő fiatalságnak, tanácsadó az aktiv repülőnek, képzési alkalom gyárosnak, mérnöknek és szórakozás minden hozzáértőnek.

Felkérem a repülőket, a repülők barátait és a társadalom megértő tagjait, hogy fogadják szívesen az uj lapot és támogassák azt szellemi, anyagi és erkölcsi hozzájárulásukkal.

[signature] ezr.

a m. kir. Légügyi Hivatal főnöke.

Magyar lobogó alatt észak repülőterein

Irta: *Dr. Szegheő István*

Felejthetetlen élményben volt része a magyar-lengyel légügyi tárgyalásokra Varsóba kiutazott bizottságunknak. A lengyelek minden képzeletet felülmuló meleg vendégbarátsága nekünk juttatta azt a szerencsét, hogy elsőnek repülhettük végig az éppen letárgyalt Budapest—Varsó-i vonal csatlakozó nagy északi vonalát, a Varsó—Helsinki vonalat, magyar lobogót viselő forgalmi géppel.

Sorjában menve, május 11-én indultunk Varsóba, hogy a csehszlovák delegációval sikeresen befejezett tárgyalások után letárgyaljuk lengyel barátainkkal a magyar-lengyel vonalak függő kérdéseit. Az utat mindjárt próbajáratnak használtuk fel a Budapest—Varsói vonalon, mert ezen a nehéz kárpáti útvonalon légiforgalmat még senki sem bonyolított le; néhány sportgépen és különjáraton kívül itt még nem igen repült senki s ki kellett próbálnunk, hogy a tervezett magyar—csehszlovák és csehszlovák—lengyel határkapuk, valamint az útvonal rádióirányítás stb. szempontjából hogyan válik majd be. Mégis másképp tárgyal az ember egy vonalról, ha ezt először végigrepülte s nemcsak a térképen látja maga előtt.

Az út nem a legjobb kilátások között indult. 10-én egész nap szakadt az eső, arra, hogy másnapra kitisztuljon, semmi kilátás sem volt, annál több azonban arra, hogy az egész utat »tejben« repüljük végig. No de forgalmi vonal berepülését terveztük s így mindjárt kitapasztalhattuk, mit tudnak a vonalon fekvő rádióállomások.

11-én szemergélő esőben, földig lógó fellegek alatt jött össze a Malert Dorottya-utcai helyiségében a kis magyar expedíció, vitéz Laborczffy Rezső, a Légügyi Hivatal főnökének helyettese, a delegáció elnöke, a »miniszteriálisok« közül Ladomérszky felügyelő és e sorok írója, Csopey konzuli attaché, a külügyminisztérium légügyi referense, a Malert részéről dr. vitéz Grosschmid elnök és dr. Istvánffy ügyvezető igazgató. Mint vendég csatlakozott hozzánk báró Perény-Lukáts, aki a külügyminisztérium részéről az ugyancsak Varsóban folyó magyar—lengyel gazdaság tárgyalásokra utazott ki s mind az aviatikának s különösen a régóta áhított varsói vonalnak törhetetlen híve, jött velünk a vonal első repülésére.

A várakozás percei, amíg a »busz« előállt, a minden ilyen nemzetközi tárgyalásra indulást megelőző, már megszokott »végintézkedések« — t. i. ilyenkor még legalább tízféle dologban jönnek az emberhez intézkedés végett, amikor pedig magának az útnak az utolsó előkészítő teendőivel ugyis éppen elég dolga van — között gyorsan teltek el. Nagy derültséget keltett, amikor meginterpelláltuk Grosschmid elnök urat, hogy itt van-e a párizsi esernyője (t. i. Párizsban a tavalyi IATA ülésen az ő esernyőjéből éltünk) és kisült, hogy a magyar delegáció minden egyes tagja esernyővel indul. Ennél jobb »kabala«, hogy jó időnk lesz, nem is kellett.

Kiérve a repülőtérre, hol már az indítólapon várt a jó öreg Ju. 52., azzal az időjárásjelentéssel fogadtak, hogy a Kárpátok teljesen felhő alatt vannak, legalább 3000-en kell repülni s Kielcénél szabad csak a felhő alá menni. Gyerünk Isten nevében, 10 órát mutatott a forgalmi épület órája, amikor az indító csendőr megadta a jelet s Krudy Ádám, a Malert kitünő »hosszútávú forgalmi pilótája« gázt adott s az út kezdetét vette.

A Gellérthegy táján már benne vagyunk a felhőben. Pest felett a Duna egyszer-kétszer még felcsillan hozzánk, utána becsukódik alattunk a világ és uszunk a tejszerű felhőben.

1500 méter körül jár a gép, amikor kijutunk a teljesen zárt felhő fölé. Felhőlyuk — amit pedig az időjárásjelentés beigért — nincs, ellenben mindig magasabbra kell kapaszkodnunk, hogy a felhő felett maradjunk.

A rádiós kiad egy kis cédulát, Dobsina felett járunk, 3000 méter magasságban. Balra előttünk a zárt felhőben hatalmas kipuposodás mutatja, hogy ott van valahol a Magas-Tátra.

Kassa és Krakkó irányít, nehéz körülmények között igen jól. A nekünk az átrepülési engedélyben megadott útvonalat olyan pontosan repüljük, mintha teljes látás mellett repülnénk.

A felhő mindig magasabb lesz, felhőhegyeken törünk át, hosszú perceken át teljesen vakon repülünk. Vigyázni kell, mert jegesedésre van kilátás. 4200-on vagyunk, a szárnyon és a csürőn vékony jégréteg rakodik le.

Ismét egy cédula, Orló felett vagyunk, átléptük a lengyel határt, még egy fél óra és megkezdjük a felhőáttörést. Ismét 1500 méter magasságban jutunk ki a felhőből és előttünk van Kielic.

Radom után radiogrammot veszünk fel: »Legyetek üdvözölve lengyel földön. Lot.« (Lot. a lengyel légiforgalmi vállalat nevének rövidítése).

Varsó. A repülőtér zászlódíszben, lengyel és magyar lobogók a forgalmi épületen. Az épület előtt várakozók között sok kedves ismerős, Domesz ezredes, a lengyel polgári repülés főnökének helyettese, Zeyffert, a Lot. igazgatójának helyettese (Makowski vezérigazgató Amerikában volt és a Lot. új gépét egész Amerákán és a Délatlanti Óceán átrepülésével légi úton hozta haza) és még sokan mások. Igazi lengyel baráti fogadtatás.

A repülőtéren közös bajtársi ebéd, este a Lot. vacsorája, másnap reggel megkezdődnek a tárgyalások.

Már az első napon mondották a lengyel urak, hogy nekik 14-én, szombaton Helsinkiben kell lenniök az ottani új közforgalmi repülőtér megnyitásán és a repülőkiállításon. Végezni úgysem tudunk addig, tartsunk velük.

Mi szabadkoztunk, hogy az időnk ki van szabva és ellentét köztünk úgysem lévén, mire a lengyel uraknak menniök kell, készen leszünk. A lengyelek mosolyogtak, de belementek az egyébként szokatlan expressz-tárgyalásba s csak annyit jegyeztek meg, hogy nem elég egy egyezményt letárgyalni, azt meg is kell szövegezni és formába önteni.

Amikor csütörtökön este 9 órakor, egész napi tárgyalás után felkeltünk a tárgyalóasztaltól és megálla-

podtunk abban, hogy péntek délelőtt a »szövegező kis bizottság« dolgozik, azt mondja Piatkowski, a lengyelek örökvidám légügyi szakértője: »Uraim, pénteken éjfélkor mégsem illik aláírni, itt pedig szöveg hamarabb nem lesz, kérem az urak útleveleit és szombat reggel 7 órakor találkozunk a repülőtéren«. Itt már nem volt fellebbezés, amikor azzal érveltek, hogy minden szempontból kívánatos, hogy a Varsó—Budapesti vonal tápláló vonalát, az északi vonalat, annak forgalmát és repülőtereit megismerjük.

A pénteki egész nap szövegezéssel telt el s délután nyilvánvaló volt, hogy szöveg pedig hétfő előtt nem lesz. Mivel egyik fél elrepül, illő tehát, hogy a másik is vele legyen.

Szombaton reggel ragyogó napfényben (az esernyőkabala nagyszerüen bevált, gyönyörű időnk volt mindvégig) találkoztunk a repülőtéren. A forgalmi épület előtt ott állott már a Lot. legmodernebb 12 személyes utasgépe, egy vadonatúj Lockheed 14-es és minő kedves figyelem és meglepetés, a gépen a Lot. zászlaja mellett egy ugyanakkora piros-fehér-zöld lobogót lenget a szél.

Indulás előtt a lengyel urak közlik, hogy utunk különösen érdekes lesz, mert leszállunk Kaunasban is, mi vagyunk a második lengyel gép, amelyik Litvánia fővárosában leszáll.

Felszállás után utunk Varsó felett visz el. Felülről tisztán látni, miként fejlődik és terjeszkedik a város, egy ősrégi kultúrájú, de fiatal és feltörő nagyhatalom fővárosa. Varsó után a szokott lengyel táj, sík vidék, hatalmas őserdőkkel.

Litvánia határához közeledünk s gépünk az eddigi 2000 méteres magasságból mind lejjebb ereszkedik. Az egyik lengyel úr megmondja az okot, a litvánok csak 500 m. magasságban engedik meg a határ átrepülését. Tisztán látni, amint az elszórt tanyák népe kirohan az udvarokra és csoportokban nézik a gépmadarat. Nekik még ujság, mert ezen a vonalon még nem repült idegen gép.

A Lockheed pompás madár, 325 kilométeres sebességgel »utazik«, már itt vagyunk Kaunas felett. Rendezett szép kis város, meglehetősen primitiv repülőtérrel, ahol naponta egyetlen német D. L. H. gép képviseli a forgalmat. A repülőtér közelében a hírszóró állomás két égbenyúló antennatornya szép »hadiszürkére« festve, még világos nappal is könnyű nekiszaladni. Azt hiszem, a most megkötésre kerülő lengyel—litván légiforgalmi egyezmény egyik fontos rendelkezése lesz ennek az adóállomásnak a nemzetközileg szokásos piros-fehérre befestése.

A repülőtéren hűvös, de korrekt fogadtatás, utána Riga felé fordulunk. Rövidesen a horizonton a tenger, majd Riga következik, itt majd visszajövet szállunk le. Riga után a csodaszép Balti tengerparton repülünk végig, a hires rigai strand felett. Balra tőlünk az örökszép tenger, mint egy síma üveglap, melyen néha-néha egy hajó húz csillogó barázdát. Jobbra hatalmas erdők, a folyókon leusztatott fatörzsek százai és százai, elszórt tavak csillognak fel hozzánk.

Rövidesen előttünk is feltünik a tenger, Tallinban vagyunk, Észtország régi szép fővárosában.

A kiépítés alatt álló repülőtéren gyors tankolás, a gépbe — tekintettel a tenger feletti repülésre — beadják az úszóöveket.

Alighogy a levegőbe emelkedünk, alattunk a finn öböl gyönyörű panorámája. Apró szigetek sora, majd pár perc mulva már csak eget és vizet látunk. Jobbra tőlünk lila ködben a horizont alatt elmosódó csík, arra van Kronstadt, messzebb valahol a régi Szentpétervár. Stalin birodalma...

Ismét apró szigetek sora tünik fel alattunk, Helsinki közeledik. Már Suomiban vagyunk.

(Folytatjuk.)

Vitéz Imrédy Béla m. kir. miniszterelnök az ifjúság aviatikai előképzéséről

Vitéz Imrédy Béla miniszterelnök május 14-én tartott beszédében a következőket jelentette ki a magyar ifjúság aviatikai előképzésével kapcsolatban:

Haszontalan szórakozások helyett vésse bele magát a mi ifjúságunk a komoly és égető feladatok tengerébe.

És itt elsősorban ennek legfontosabb eszközére, a sportra gondolok, a modern technika legnagyobb vívmányának kiaknázására.

A balsors elvette tőlünk a tengert, de nem vehette el tőlünk a levegőt.

A magyar fiatalságnak a repülés sportjába való beállítását minden eszközzel meg fogjuk valósítani, nemcsak honvédelmi szempontokra való figyelemmel, hanem azért is, hogy a kockázat és vállalkozás szellemét átültessük a jövendő generációba...

Ugy érezzük a miniszterelnöki programhoz nem lehet hozzátennivalónk. S ha mégis hozzáfüzünk valamit ehhez a világos, magyar beszédhez, az csak az öröm és hála szava lehet mindazok részéről, akik ezt a programmot magukénak vallották, ennek szellemében dolgozták a magyar jövendőt s hosszú éveken keresztül hitték és remélték, hogy egyszer csak kisarjadzik az elvetett mag s még idejében kalászba szökken.

A tizenkettedik órában hangzott el a miniszterelnöki szó! Még nem késő!

Ennek a programmnak keresztülvitelében sokat segíthetünk, nemcsak a betű erejével, hanem fajtánk minden lendületével és szeretetével ifjúságunk iránt. A célt látjuk, az utunkba gördülő nehézségeket ismerjük, de csak küzdelem és munka árán jóleső és megérdemelt a siker!



SÉTA A REPÜLŐGÉPKIÁLLÍTÁSON

Az idei Nemzetközi Vásár keretében, április 28. és május 9. között rendezte meg az Iparcsarnokban második repülőgépkiállítását a BSE, mely nagyszerű elrendezésben tárta a látogatók elé mindazt, amit szerény aviatikánk a jelen körülmények között felmutatni képes.

Az évenkint megrendezett aviatikai kiállítások mindenkor szerencsés gondolatnak bizonyultak, mert a közönség változatlan érdeklődése ezúttal sem csappant s a repülőipar bemutatkozása méltó sikert aratott.

A kiállítás első szakában beállott s több napon át tartó kedvezőtlen időjárás hangulatrontó hatását ellensúlyozta a rendező egyesület szerencsés választása, mellyel a kiállítást az Iparcsarnok déli szárnyában helyezte el, amivel elérte, hogy a sok esőzés miatt a nagy csarnokba szorult közönségnek még az a része is megtekintette a kiállítást, melynek érdeklődése a repülés körén kívül esik.

Az anyag megválasztása és csoportosítása figyelmet keltettek. Tömör, de kifejező összeállításban kaptuk meg a repülés monográfiáját Rákostól napjainkig. Megilletődéssel állott a közönség nagy idők tanuja, *Zsélyi Aladár* valószinütlenül kicsi és szerkezetében szinte ijesztő egyszerűségű monoplánja előtt, megbámulva a szokatlan vékonyságú s bizony már erősen vetemedett szárnyak hőskori szerkezetét, csak a vitorlázó ifjak szemei csillantak meg, hiszen Zögling sárkányuk alakjában ennek az őslénynek mását ülik meg ma is.



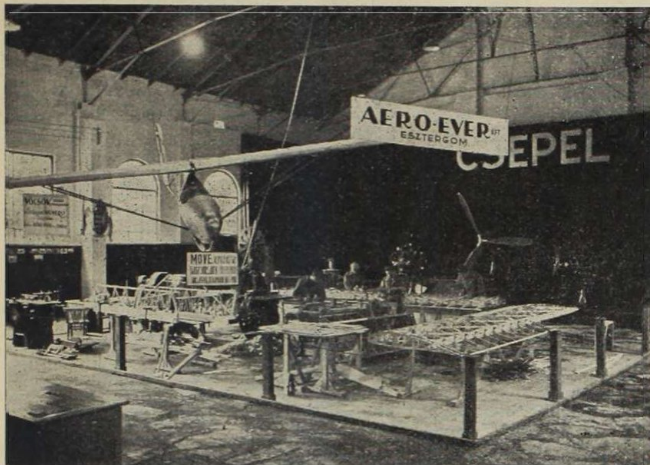
A Kormányzó az impozáns Daimler-Benz Zeppelin-motor előtt.



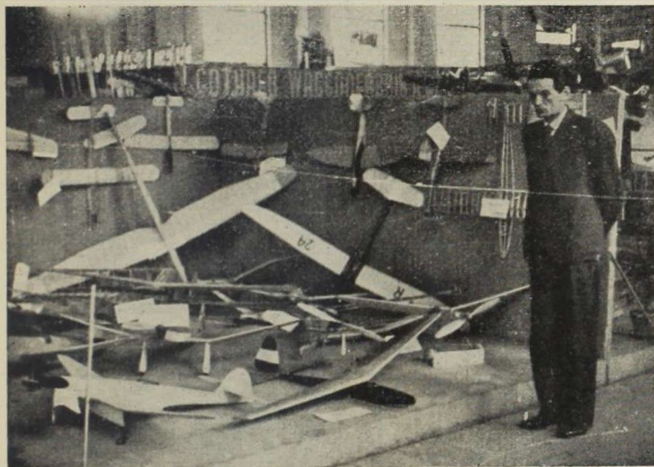
A Junkers repülőgép- és motorgyár kiállítása.

A kuriózumképen kiállított Zsélyi-gép körül aztán az egész kiállítási anyag már modern aviatikánkat képviseli. A bejárattal szemben, magasan lebegő s most a Nemerét helyettesítő hatalmas Rhön Adler mellett szinte játszi kicsinységűnek tűnik fel *Rubik Ernő* immáron országosan ismertté vált magyar Zöglingje, a *Tücsök,* néhány méterrel odébb pedig a nagyszerű gyakorló vitorlázó gép, a Vöcsök, két példányban is, mert az Icarus iskola által megvásárolt Danuvia I.-en kívül az Aero Ever gépépítő üzem egyik szépen kiállított, fémszinezett Vöcsök-je is látható volt.

Itt aztán nem minden büszkeség nélkül állapította meg a közönség, hogy kiállítás dolgában bizony nem maradnak el a Rubik-gépek a néhány nap előtti cserkészbemutatón szerepelt



Az »Aero Ever« Repülőgépépítő Kft. műhelye a kiállításon.



Lapunk modelező csoportjának gépei.

lengyel Salamandra mögött, sőt a Vöcsök, szépen átgondolt farok-kiképzésével, formára még csinosabbnak is bizonyult.

Külön érdekessége volt az idei kiállításnak a *Mitter* mester munkáját dicsérő s az esztergomi MOVE műhelyből kialakított *Aero Ever Kft.* üzemének megjelenése, mely a helyszinen dolgozva mutatta be a közönségnek a vitorlázó repülőgép gyártás ezer csinját-binját, a fa kezdetleges megmunkálásától kezdve, a kész váz bevonásáig. *Rubik* Ernő irányította a szorgalmas munkát, melynek eredményeként *Samu* Béla már szombaton felülvizsgálhatta és alkalmasnak nyilváníthatta a legújabb Vöcsök-öt, mely méltán számított a kiállítás szülöttjének. Iskolák csoportosan érkezett diákjai, tanárok és laikusok egyaránt érdeklődéssel figyelték a finom kidolgozású bordák szárnybafűzésének érdekes műveletét, csak úgy, mint a kész részek szerelését, farészek lakkozását, mert hiszen legtöbbjének eddig fogalma sem volt arról, milyen a szárny belső szerkezete, még kevésbé a kormányok szerkezetéről és működéséről. De nem kisebb csodálkozást keltett az érdeklődőkben a gépek árának közlése sem. A Vöcsök árát egyenesen nevetségesen alacsonynak, mások »érthetetlenül magasnak« ta-



A BSE »HA—MIS« gépe. A levegőben az Icarus iskola »Vöcsök« gépe. Előtérben repülő modelek.

lálták. Pataki úr váltig bizonygatta, hogy ő legalább 3—4000-re »saccolta«, Kovács úr viszont felháborodva méltatlankodott, mint lehet »ezért a csupa fa, vászon, meg egy kis enyv masináért egy százasnál többet kérni!« Mondanunk sem kell, hogy a közönség limitje — 200 és 20.000 pengő között volt. Középutat ajánlottunk... 1600 pengőt. Ennyiért Rubikék is bizonyára odaadják!

Közvetlenül a műhely szomszédságában az Ezermester—Repülés—Haladás fülkéje vonta magára a látogató közönség figyelmét, mely a csarnok műhelyi térfelének hosszában mindvégig az Ezermester válogatott fényképeivel találkozott. Azok a modelrepülőgépek pedig, melyeknek szebbnél-szebb példányai itt valósággal halmozva kerültek kiállításra, az Ezermester—Repülés szervezőképességét és modelező gárdájának munkakészségét dicsérik s méltán ragadták csodálatra a közönséget, melynek fogalma sem volt arról a céltudatos, komoly és értékes munkáról, melyet ifjúságunk aviatikával foglalkozó része fejt ki. Egyes modelek vonalvezetése és szerkesztői kivitele a szakemberek figyelmét is felkeltette s igazolta azok igyekezetét, akik a jövő nemzedék nevelésének ezt a kiváló eszközét programmjukba vették.

A lap kiállító helye mögött Csermelyék *Icarus iskolájának* pompás új Stutz-csörlőautója állott. A csörlés lényegét sajnos, csak néhány vonalas ábrával szemléltették, bár sokkal nagyobb sikere lett volna a csörlőautó működés közben való bemutatásának, ami az egyik magasba vont vitorlázó gépnek az autóval való összekötése révén okszerűen érzékeltethető lett volna.

A motoros részben ott volt minden gép, mely hazai viszonyaink között érdeklődésre számít. A *m. kir. Légügyi Hivatal* megkapó Udet-metszete, mely sárkányt és motort egyaránt keresztmetszetben mutat be, az iskolagép elemi példányával nyitotta meg a sort. A továbbképző fokozat Klemmje,

A csepeli Weiss Manfréd-gyár repülőgépmotor kiállítása.



majd a műrepülés eszközéül szolgáló Bücker Jungmann után ott láttuk a »Hamis«-t, *Majoros* »sarzsi«-masináját, mellyel legutóbb Zürichben keltett feltűnést, azután *Bánhidy* tetszetős »Csikó«-ját, mely a Beszkárt pilótáinak szerzi meg a jó gép repülésével járó örömöket. A 60 lóerős motorral közel 200 km. sebességet kifejtő francia Maubussin itt is méltó érdeklődés tárgya volt, de a legnagyobb figyelem a Messerschmidt Taifun felé fordult, mely eddigi teljesítményeivel ma kétségkívül Európa egyik legjobb túragépének számít.

A külföldi repülőgép- és motorgyárak közül a *Junkers, Daimler-Benz, Gotha, Focke-Wulf, Caproni* és a *Bramo* vettek részt, szép anyaggal.

De a gépek mellett a kiállított motorok sem maradtak el érdekesség tekintetében. Az 1000 lóerős WM. csillagmotorok tökéletes kidolgozásukkal, pompás külsejükkel, nemkülönben imponáló méreteikkel nem egy ifjú szemében csillogtatta meg elkövetkezendő sikerek reményét. De milyen más szemmel néz a világba a ma gyermeke, mint apáik annakidején s mennyire megnőtt korunk ifjúságának igénye a technika alkotásaival szemben!

Ezt a felfogásbeli változást egy kedves kis epizód fejezi ki legmegkapóbban. Mikor egy negyedszázad előtt az első 100 lóerős Argus-motor érkezett ki a Rákosra, a »hatalmas« láda kibontását olyan izgalom kisérte, mintha a roninok kincseit hozta volna felszínre. A négyhengeres soros motor körül állók néma csoportjában egyszerre megszólal boldogult *Takács* Béla megilletődött hangja: Te jó Isten, ez kivisz minket a világból! S a kiállítás 9 hengeres titánja előtt is néma csoport áll — nem kisebb megilletődéssel. Aztán az ámulat morajában egyszerre felhangzik egy pöttömnyi legényke fitymáló megjegyzése: Mit muriztok... ez is valami?... A DO—X.-nek még nagyobb motorja van!...

Végeredményben általános és megérdemelt sikere volt a kiállításnak, mely ezúttal is bebizonyította, hogy a propagandának leghatásosabb eszköze. Kézenfekvő a gondolat, megrendezni vidéken is a vándorkiállításokat, hogy ne csak a Nemzetközi Vásár látogatói, de a különböző okoknál fogva Pestre felutazni nem tudó közönség, főleg pedig a városok középiskolás diáksága is hozzájusson. Dicséret illeti meg a rendező *Budapest Sport Egyesületet*, mely a Légügyi Hivatal hathatós támogatásával komoly és értékes munkát végzett. És ha a kiállítás a látogatók kíváncsiságának kielégítésén túl mást nem is eredményezett volna, mégis hasznos munkát végzett és a fáradozás nem volt hiábavaló.

vitéz Hefty

Ittebei Kiss József
hadnagy, tábori pilóta

20 évvel ezelőtt a világháború véres négy esztendejének vége felé, 1918 május 25-ikén ért tragikusan hős véget a volt magyar-osztrák haderő legkiválóbb pilótája, 19-ik légigyőzelme után. Az ellenséges túlerő foszforlövedéke oltotta ki a világháború legnemesebben gondolkozó harci repülőjének életét.

A szó való értelmében nemes ellenfél volt, igazi lovagias magyar, aki a légiharcban mint jó katona teljesítette kötelességét, de nem kereste a könnyű győzelmet s nem tört föltétlen ellenfelének életére.

Ő volt az egyetlen repülő a világháború alatt, akinek légiharcban legyőzött ellenfelei közül csaknem fele (9) sértetlenül ért földet gépével együtt, mert nem lőtte le, hanem a gép körül leadott figyelmeztető foszforlövedék sorozatokkal saját repülőterére leszállni kényszerítette őket.

Nemcsak bajtársai, hanem legyőzött ellenfelei is csodálattal és tisztelettel beszéltek erről a nemesen gondolkozó, egyszerű és szerény magyar katonáról, akit — iskolázottsága elégtelen volt — gondolkozása és minden lelki adottsága méltóvá tett a tiszti rangra.

Hadnagyi kinevezése azonban már csak hősi halála után érkezett meg s tisztnek kijáró végtisztességgel helyezték örök nyugalomra.

Ittebei Kiss József, a 48-as tábornok unokájának neve díszíti a Magyar Légiforgalmi RT. egyik Ju—52. háromotoros gépét, méltóképpen a halhatatlan magyar katonák nevéhez.

*

Vitéz Boksay Antal könyvében részletesen megemlékezik Kis József háborús tetteiről. A könyv egyik olvasója levelében így ír a könyv szerzőjéhez:

— »Hogy Önök eddig hallgattak, — azt szerintem nem helyesen tették. Ismerje meg a nagyközönség a magyar repülők hősi küzdelmét. Olyan hadipilóta mint ittebei és eleméri Kis József volt, sehol a világon nem akadt. Szent meggyőződésem, hogy az Ön írásaiból csak erőt meríthetünk az elszakított részek visszaszerzéséhez, — aminek előbb-utóbb be kell következnie...

— Népiskolai tankönyvekbe is be kellene szúrni Kissről szóló részt, fényképével együtt...

— *Kiss József emlékére egy jegenyefát ültettem, magasba törőt, mint Kiss József szelleme volt.*«...



Ittebei Kiss József hadnagy, tábori pilóta.

*

Emléke buzdító példa a magyar repülők körében, repülő ifjúságunk pedig örökké élő szobrot állított lelkében s egy emberként, vigyázzban állva tiszteleg a legnemesebb és legvitézebb magyar harci repülő emléke előtt.

(—sy.)

A belgrádi nemzetközi repülőgépkiállítás

Beszámolómat *Kőszegi* Gyula barátom közlésével kezdem, aki *Pati Nagy* Ferenc klubtársunkkal repült le Belgrádba a repülőnapra s ők hozták a *Jugoszláv Királyi Aero Club* meghívását számunkra:

*

— »Június 5-én délelőtt 10 órakor startoltunk Ha—NNI jelű új Klemm-gépünkkel a budaőrsi repülőtérről. Ragyogó időben, 2 óra 20 perc alatt érkeztünk Belgrádba, ahol kellemes meglepetés várt bennünket. Megérkezésünkkor felvonták tiszteletadásként a magyar lobogót, ami szerény személyünkön keresztül a magyar aviatikának szólt. A Jugoszláv Királyi Aero Club részéről a lehető legszívélyesebb fogadtatásban részesültünk.

A repülőnap délután 3 órakor kezdődött, *Neditch* tábornok érkezése után, aki a király képviseletében jelent meg.

A programm első száma vitorlázó gépek vontatásos startja volt. Egy *Fizir*-Walter 120 lóerős gép egyszerre vontatott fel két vitorlázó gépet, egyik azonban már start közben



A Jugoszláv Királyi Aero Club palotája.



A repülőgépkiállítás látképe.

leszakadt a kötélről, míg a másik 1500 méteren lekapcsolva, szép műrepülést mutatott be.

Ilyenkor látjuk, külföldi tartózkodásunk alkalmával, hogy magyar vitorlázó pilótáink milyen klasszist képviselnek.

A motornélküli szám után *M. Masurek* őrnagy és *Dragutin Bojevic* egy Lublin tipusú ballonnal startoltak el.

Gyenge motorzajra figyelünk fel. Egy kis egyfödelű gép van a levegőben, 20 lóerős motorral. *Gabler* német pilota 400—500 méteren bukfencet, bukóforduló és dugóhúzó bemutatása után leszáll. Már új gép lendül a levegőbe, egy Zlin XII., 45 lóerős motorral, *Svab L.* pilótával s I. fokú műrepülő figurákat mutat be. Most egy szabálytalan cikk-cakkvonalban guruló gép vonja magára figyelmünket. A programm szerint »Hogyan nem szabad repülni!« c. szám következik. Egy Fizir F.N. 120 lóerős Walter-motoros gépen *V. Stojanovic* pilóta »iskolarepüléseket« mutatott be. Szórakoztató és mulatságos volt, ahogy a kezdő pilótanövendékek első tapogatózó felszállásait utánozva, a fejlődés különböző fázisait ismertette a közönséggel.

Ezután egy Bücker Jungmann műrepülése következett, *M. Achgelis* pilótával, majd SIM. XI. tipusú jugoszláv géptipussal végzett szép műrepülést *Belanovic* pilóta.

Két katonai gép gurul a starthoz, egy *Hawker* angol és egy P.V.T. jugoszláv gép, *Blagojevic* és *Ercigoj* pilótákkal s szebbnél-szebb fejezeteket mutattak be a légiharcból. Komoly, érdekfeszítő repülés volt.

Alig gurulnak be, már ismét három harci gép van a startnál. Mind a három Hawker-gép, *Markovic, Ercigoj* és *Veljkovic* pilótákkal. Rajban startolnak, majd 500 méteren szétválva, műrepülést mutatnak be. *Ercigoj* kapitány egy zuhanórepülés után gépét vízszintes repülésbe hozva, 5 méteres földközelben jobb szárnyával földet érve, átvágódott, motorja kiszakadt s a gép — amely 400 km/óra körüli sebességgel repült — teljesen összetörött. A kapitányt életveszélyes sebesüléssel szállították el.

Már-már azt hittük, hogy megszakítják a programmot, amikor látjuk, hogy 10 sportgép startol s 1000 méterről ejtőernyőugrásokat mutatnak be.

A repülőnap szenzációja ezután következett. Az olasz repülők szereplése. 12 nálunk is ismert Fiat CR. 32. vadászgép 500 méter magasan kezdi meg a bemutatást. Először egy cirill P-betűt rajzolnak a levegőben s ebben az »alakzatban« repülnek, *Péter király* tiszteletére. Ezután kötelékben a legszebb és legnehezebb műrepülő számok következnek, majd zárt alakzatba fejlődve, simán leszállnak.

Az olasz pilótákat bemutatják a jugoszláv katonai előkelőségeknek s ezzel a repülőnap végetért.

Estére a Jugoszláv Királyi Aero Club vendégei voltunk. A vacsora a kora hajnali órákba nyúlott, ahol *Pati Nagy* Feri barátom közkívánatra csárdást volt kénytelen bemutatni, nagy siker közepette.

Hétfőn, június 6-án megtekintettük a repülőkiállítást s tisztelgő látogatást tettünk az Aero Club gyönyörű palotájában. Itt meghívást kaptunk a külföldiek tiszteletére kedden adandó ebédre, ezt azonban hazajövetelünk miatt nem fogadhattuk el. Meg kellett azonban igérnem, hogy vezetőségem még a repülőgépkiállítás ideje alatt látogatást tesz Belgrádban. Arra kértek, tolmácsoljam pilótatársaimnak, hogy a magyar repülőket Jugoszláviában mindig szivesen és örömmel látják.



Az Aero Club társalgója.

Nem mulaszthatom el kijelenteni, hogy belgrádi fogadtatásunk és tartózkodásunk mindkettőnkben felejthetetlen nyomokat hagyott, mert az ott tapasztalt vendégszeretettel csak a hazai magyar vendégszeretet veheti fel a versenyt.«

Eddig Kőszegi barátom beszámolója.

*

Kőszegi és *Pati Nagy* által hozott meghívásra, *Majoros* Jánossal lerepültünk Belgrádba, ahol igen szivélyes fogadtatásban részesültünk.

Nenad Mirossavlievic mérnök, a Jugoszláv Királyi Aero Club titkárának vezetésével tekintettük meg a repülőgépkiállítást.

*

A Száva torkolata mellett, annak balpartján, közvetlenül az összekötő belgrádi hid feljárója közelében terül el a remek felépitésű csarnokokból és pavillonokból álló, zászlóerdővel diszitett kiállitás.

Már messziről feltűnik a szinesen pompázó tarkaságból kiemelkedő, 75 m. magas ugrótorony, melyet a *Skoda*-művek épitettek.

A kiállitás központja a hatalmas, karcsútornyos csarnok, melyben az Európát behálózó légiforgalmi vállalatok kiállitási- és propaganda-anyagát helyezték el. Körülötte hat nagyméretű pavillon áll, melyek közül hármat teljesen megtölt a jugoszláv repülőipar bámulatos fejlődését és előrehaladottságát tanusitó kiállitás anyaga. Külön pavillonokban van az olasz, német, cseh és lengyel rész.

Az első tekintetre feltűnik a kiállitás rendezésének szakszerűsége és könnyen áttekinthető volta s a jugoszláv repülőipar demonstrativ anyaga.

A jugoszláv repülőipar négy repülőgép-, négy motor- és két műszergyárral szerepelt.

Repülőgépgyárak:

1. *Állami Repülőgépgyár, Kraljevo.* Licencbe gyárt Breguet 19, Hawker Fury, Bristol Blenheim tipusokat.

2. *»Icarus« Repülőgépgyár, Zemun.* Saját konstrukciójú Icarus II. együléses vadászgépe, parasol, osztott szárnnyal, tiszta fém épitésű. Legnagyobb sebessége 450 km/óra. Jelenleg épités alatt az Icarus III.

3. *Zmai Repülőgépgyár, Zemun.* Gyárt Fizir vizigépeket és licencbe 3 motoros Spartan-t az Aeroput számára.

4. *Rogozarski S. A. Repülőgépgyár, Belgrád.* 2 üléses iskolagéppel, vadászgéppel és műrepülőgéppel szerepelt.

Motorgyárak:

1. *Repülőgépmotorgyár S. A. Rakovica (Belgrád mellett).* Licenc alapján gyártja a Gnome-Rhone J. K. 7., 9., 11. és 14. tipusait.

2. *S Vlaikovitch et Cie, Rakovitza.* A cseh Walter-tipusokat gyártja, licenc alapján.

3. *Société Anonyme Jugoslave, Zemoun.* Itt készülnek a licenc Hispano-motorok.

4. *Jasenica Repülőgépjavitó Műhely, Smed Palanka.* Lorraine- és Salmson-motorokat gyárt engedély alapján.

Műszergyárak:

1. *»Teleoptik«* és *»Micron«* Belgrádban székelő gyárak mindenféle preciziós műszert gyártanak.

Érdekes volt az olajban is szikrát adó, üzembiztos gyertya. Jugoszláv szabadalom.

Ejtőernyőket a *Knebl et Ditrich* (Indjia) cég gyárt, angol Irvin licenc alapján.

Hatalmas ricinus olaj telepük van: *Hrovat et Cie., Ljubljana.*

A jugoszláv pavillonokat alapos tanulmányozás alá vettük s érdeklődésünkre mindenről legalaposabb és legudvariasabb felvilágositást kaptunk. Többek között elmondták, hogy a motorok és fémsárkányok épitéséhez szükséges különleges acél- és aluminium-fajtákat egészen a legutóbbi időkig Angliából szerezték be. Az elmult év folyamán Ó-Szerbiában dús nyersvas lelőhelyre akadtak s Szlavóniában pedig elég gazdag bauxit telepeket fedeztek fel. Az új leletek alapján minden reményük megvan, hogy a hazai szükségletet ezen a téren teljes egészében fedezni tudják s megoldhatják az önellátás problémáját.

A német pavillon anyaga is impozáns volt. Olvasóink által már jórészt ismert tipusok szerepeltek. A Dornier DO 17., a »Fliegende Bleistift« egy példányát állitotta ki. Az *Aradó, Gotha* és *Henschel* gyárak jól ismert tipusaikat hozták el. Csaknem valamennyi német motorgyár anyaga is látható volt. A *BMW, Mercedes, Hirth, Argus, Bramo, Junkers, Maybach* állitottak ki egy-egy tökéletes darabot.

Az *olasz* pavillon bejáratához állitott kis Balilla-tank figyelmeztet a Fiat-cég jelenlétére. A *Fiat* gyáron kivül a *Breda* repülőgépgyár, a *Piaggio, Alfa-Romeo, Isotta-Fraschini* motorgyárak szerepeltek szép anyaggal.

A *lengyelek* a PZL 37. tipusú 2 motoros új bombázót hozták el, amely a kiállitás legérdekesebb darabja. Sebessége 500 km/óra fölött van s 4000 kg-os súlya mellett, 4000 kg. hasznos terhet vihet magával.

A *cseh* kiállitás különlegessége a *Tátra T. 201.* tipusú 100 lóerős túragép, amely *Ambrus* pilótával a Prága—Róma—Khartum (Egyiptom) 4000 km-es távolságot leszállás nélkül repülte be s ezzel kategória rekordot állitott fel. Az Avia 22. együléses műrepülő és vadász gyakorló gép is szép példánya volt a cseh kiállitásnak.

A kisebb pavillonokban helyezték el az angol, francia és amerikai kiállitási anyagot. Érdekes volt a *Bristol Perseus* szelepnélküli tolattyús csillagmotor.

*

A kiállitás megtekintése után, *Sondermayer,* a Jugoszláv Királyi Aero Club elnökének meghivására, a club palotájában tiszteletünkre rendezett diszebéden vettünk részt, ahol kölcsönösen kicseréltük zászlóinkat.

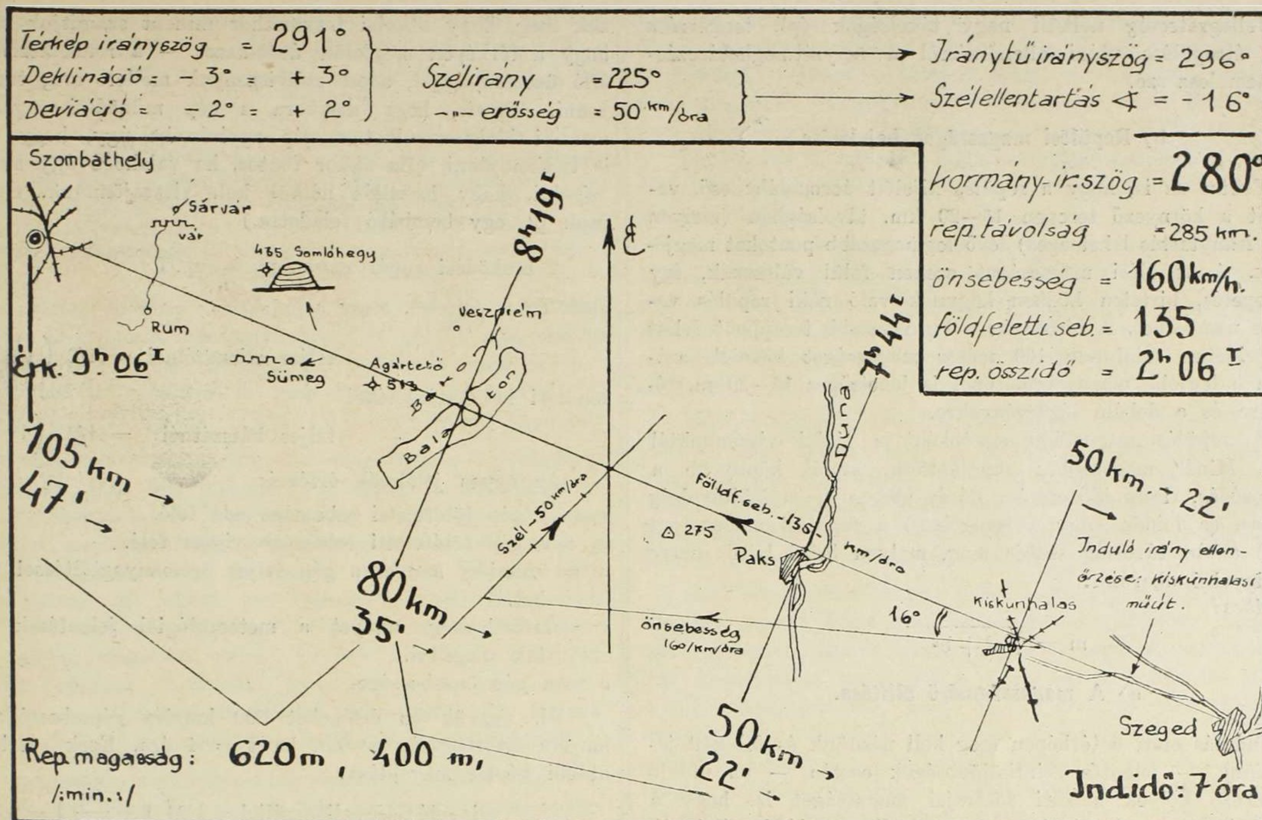
Sondermayer elnök üdvözlő beszédében hangsulyozta a magyar és jugoszláv sportrepülők baráti érintkezésének szükségességét s kijelentette, hogy a maguk részéről mindent elkövetnek, hogy a kiépitendő kapcsolat minél mélyebb és bensőségesebb legyen.

Ünnepélyes búcsúztatás után a legkellemesebb impressziókkal hagytuk el a belgrádi repülőteret.

Dr. Buzay Árpád

A kereskedők repülőgépet adományoznak a magyar sportrepülők számára

A Magyar Illatszer és Kozmetikai Cikk Kereskedők Országos Egyesülete nemrég tartott közgyűlésén László Béla elnök inditványára egyhangúan széleskörű akciót kezdeményez, amelynek célja az, hogy a kereskedelmi érdekképviseletek a sportrepülők részére nemzeti áldozatkészségéből egy repülőgépet adományozzanak. A gyűjtést az egyesület ünnepi közgyűlése 500 pengő megajánlásával nyitotta meg.



A terelési terv vázlata.

A repülés irányítása

A terelés végrehajtása.

Az előkészületek kiegészítése.

Az eddigiekben eljutottunk addig, hogy a szükséges térképeinket ki tudtuk választani és elő tudtuk készíteni ahhoz, hogy egy-egy nagyobb, állandó irányszögű (loxodrom) repülési szakaszt kijelölve, a repülés alatt azon tájékozódni tudjunk. A továbbiakban csak erről az egyenes repülendő útról beszélünk, mint önálló terelési feladatról. Tudjuk, hogy bármely hosszú távú repülés is — íly szakaszok ismétlődéséből áll.

A repülés kezdő és végpontjának a térképen való összekötésén felül még sok meggondolásra és sok előkészületre van szükségünk a repülés előtt.

Számítanunk kell ugyanis minden repülésnél arra, hogy felhők, ködösödés miatt a látási viszonyaink megromlanak, a földet, tájékozódásra alkalmas pontokat időnként hoszszabb-rövidebb időre elveszíthetjük a szemünk elől. A teljes ködben való repülésről külön fogok beszélni.

A repülési vonalunkon repülve, annak helyességét állandóan nem figyelhetjük, egyrészt a fenti kedvezőtlen, gyakori jelenségek miatt, másrészt, mert repülésünk fárasztóvá válna a görcsös iránykereséssel s egyéb feladatra képtelenek volnánk. Az ellenőzés csak bizonyos távolsági szakaszokon belül szükséges és célszerű, a térképen előre kijelölendő markáns pontoknak a terepen való felkeresésével.

a) **Ellenőrzési szakaszok. Iránypontok.**

Ezek egyes szakaszokra bontják a repülést, és lehetőleg úgy válasszuk ki azokat, hogy a repülés vonalán legyenek, vagy arra lehetőleg merőleges vonalat (pl. folyó) alkossanak. A szakaszok távolsága ritkán lehet egyenlő; a kb. szükséges mértékét a gép sebessége és a meteorológiai jelentésekben szereplő »látótávolság« adja meg. Az átlagos gépsebességeket és 500 m. látótávolságot véve alapul, kb. 30—40 km. a gyakorlatban az az átrepült távolság, amely után lehetőleg irányellenőrzést kell végrehajtani, s amely mint középérték felvehető. A viszonyoknak megfelelően — ettől el is lehet térni.

A térképünkre rajzolt útvonal ezeket a szakaszhatárokat, az egyes repülési részidőket a vonalszakaszok között, vagy az ellenőrző szakaszokon való átrepülések időpontját — az előre számított gépsebességek mellett fel kell írni. Általában vonalvázlatot készítünk a tervezett útról, vagy a térképünkre jegyzünk be szükséges adatokat, kb. oly formában, mint azt a közölt vázlaton látjuk.

Az ellenőrző pontok fenti távolsága számítható is, bármely adott viszonynak megfelelően. Erről majd a következők folyamán, a repülés leírásánál teszek röviden még említést. A számítás alapja a látótávolság, valamint a tervezett útvonalról való bizonyos idő alatt lehetséges letérés mértéke. Az ellenőrző pontok fenti 30—40 kilométeres távolságát kis gépsebességnél vagy párás időben, nehezebb látási viszonyok között — megfelelően csökkentjük. Nyilt terepen növeljük. A számítás maga csak elvi jelentőségű — a terep jellegzetessége sokkal döntőbb tényező.

Jellegzetesség nélküli nagy távolságok (pl. tengerrész stb.) átrepülése utáni ellenőrzésről a helyzetmeghatározásnál nem lesz szó.

b) Repülési magasságok bejelölése.

Fontos az is, hogy a repülés kijelölt útvonalába eső, valamint a környező terepen 15—20 km. távolságban (melyen belül iránytartás lehetséges) lévő legmagasabb pontokat megjelöljük. A repülési magasságot ezeken felül válasszuk, így meglepetés, hirtelen ködben hegynek való neki repülés veszélye nem érhet. A biztonság a legmagasabb tereppont felett rossz időben minimum 100 méter magasságot követel, számítva a legjobb magasságmérőnél is lehetséges 15—20 m. tévedésre és a dobáló légörvényekre.

A repülés magassága egyébként a látási viszonyoktól függ. Minél magasabbra repülhetünk, annál könnyebb a tájékozódás, tiszta idő esetén. Párás időben, ha a látótávolság pl. »a«, (a földön vagy a levegőben) a repülési magasságot (»m«) a »b« távolság szabja meg, melyen belül látni illetve megfigyelni akarunk:
(1. ábra)

$$m = \sqrt{a^2 + b^2}$$

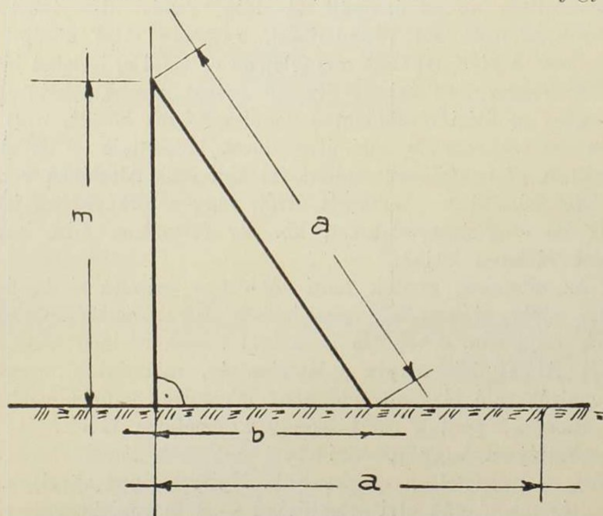
c) A magasságmérő állítása.

Indulás előtt a térképen meg kell néznünk és fel kell jegyeznünk — jelentős szintkülönbségek esetén — az induló és érkező helyek közötti földrajzi magasságot is, hogy a repülőgép magasságmérőjét esőben, ködben való leszállásnál, a különbségnek megfelelően átállíthassuk, hogy a helyi, lehetőleg pontos magasságot mutassa. Pl. az induló repülőtér magassága a tengerszin felett 110 m., az érkezésié 240 m., akkor célszerű az indulási helye f e l e t t 130 m. magasságra 0-ra állítani a magasságmérőnket, vagy leszállás előtt a mutatott magasságból 130 m-t levonni stb.

d) A repülési idő számítása.

Hatósugár időben és távolságban.

A repülés sebességet vagy időt, mely az útszakasznak a megtételéhez szükséges, az ismert $\frac{\text{út}}{\text{idő}}$ = sebesség, vagy $\text{idő} = \frac{\text{út}}{\text{sebesség}}$ közismert egyenlőséggel számítjuk ki. Természetesen ezeket az adatokat a szél, stb. lényegesen befolyásolja és sok mellékszámítást tesz szükségessé. Mivel ezekről alább bővebben kell beszélnem, most itt csak azt jegyezzük meg, hogy utazási tervünkhöz miként számítjuk ki azt, hogy a térképen megjelölt útszakaszt — a rendelkezésünkre álló üzemanyaggal, adott szélviszonyok mellett meg tudjuk-e tenni. Vagyis, hogy mekkora a gép működési sugara, s mennyi ideig repülhet a gép egyirányba úgy, hogy vissza is tudjon jönni. (Ez akkor fontos, ha valahová úgy akarunk repülni, hogy leszállás nélkül kell visszajönnünk. Gondoljunk pl. egy bombázó feladatra.)



1. ábra.

A működési sugár nagysága $= v_1 . T$

ahol $T = \frac{v_2 \cdot t}{v_1 + v_2}$, vagy a

repülési idő határértékei

teljes ellenszélnél $= t/2 \left(1 + \frac{v}{c}\right)$

teljes hátszétnél $= t/2 \left(1 - \frac{v}{c}\right)$

Az egyes jelölések értékei:

v_1 = a gép földfeletti sebessége oda felé.
v_2 = a gép földfeletti sebessége vissza felé.
t = üzemidő, melyet a gép teljes üzemanyagtöltéssel repülhet.
v = szélsebesség, melyet a meteorológiai jelentések szoktak megadni.
c = a gép önsebessége.

Pl. vegyük az értékeket 200 km/óra gépsebességre, 50 km/óra szélsebesség esetén, ha t = 4 óra. Ezek szerint az utóbbi képlet megoldása:

oda felé teljes ellenszéllel $= 4/2 \left(1 + \frac{50}{200}\right) = 2.5$ órát.

a gép repülhet

vissza hátszéllel $= 4/2 \left(1 - \frac{50}{200}\right) = 1.5$ órát.

Ez összesen négy óra, tehát a repülhető üzemidő. Természetesen — ez szélső érték. A hatósugár számítása bármely esetre az első képlet szerint történik, a v_1 és v_2 érték, azaz bármely irányú szél esetén fellépő földfeletti sebességek behelyettesítésével. A példa számítását az olvasóra bízom, miután az alábbiakban e fogalmakat is megértette s a v_1, v_2 értéket minden esetre meg tudja határozni.

e) Iránykitűzés és iránytartás.

1. Irányszögek.

Az a vonal, melyet mint egyenes repülendő vonalat a térképünkbe berajzolunk, a meridiánokkal vagyis az északi iránnyal szöget zár be. Ez a szög lesz a repülésünk irányszöge, melyet a térképen mérhető szög szerint: t é r k é p - i r á n y s z ö g -nek nevezünk, A navigálásunk arra irányul, hogy a repülőgép a terep felett — mindig ennek az előre megszerkesztett térképirányszögnek megfelelő vonalon haladjon.

Az irányszögnek a betartását iránytűvel ellenőrizzük a repülőgépen. Több féle iránytűfajta és forma van a forgalomban. Ezek legfontosabbjairól a műszerek tárgyalásánál beszélünk röviden. Most a továbbiak megértéséhez elég annyit megemlíteni, illetve ismételni erről a minden tanult ember által ismert műszerről, hogy annak gerince egy vízszintes síkban forgó mágneses tű vagy beosztásos tárcsa mely mindenkor ugyanazon irányba áll be a világtájak szerint. 360 fokos fokbeosztása van s mivel a gépbe be van építve úgy, hogy a burkolatnak, illetve álló résznek egy állandó irányvonala a gép hossztengelyében áll, a fokbeosztás vagy az iránymutató a gép változó helyzetéhez képest elfordulva, mindig a világtájak irányába helyezkedik, az iránytű állandóan mutatja a géptengely irányszögét, melyet, mivel az iránytűn olvassuk le, i r á n y t ű i r á n y s z ö g n e k hívunk.

Ennek ideálisan egyeznie kellene az előbb említett térképirányszöggel. Azonban ezt a technika mai állása szerint — egyetlen egy iránytűfajta használatával lehetséges elérni és ez a g i r o s z k ó p.

A giroszkóp alapeleme az elektromos áram által forgásba hozott test, melynek tengelye forgó koordinátarendszerben van és a fő műszertengely mindig a földtengely felé igyekezvén, tehát a földrajzi észak-dél iránysíkba áll be. A forgó koordinátarendszerben fellépő Coriolis-erő okozza ezt a beállást. A mágnességhez semmi köze, s megértéséhez nagy kitérőre és sok fizikai ismeretre lenne szükség.

Tekintettel azonban arra, hogy ez a műszer még alig lépte át a kísérletezés stádiumát, drága és nálunk még sokáig nem kerül forgalomba, a továbbiak folyamán nem is beszélünk róla, s továbbra is meg fogjuk különböztetni a t é r k é p i r á n y s z ö g és i r á n y t ű i r á n y s z ö g fogalmát.

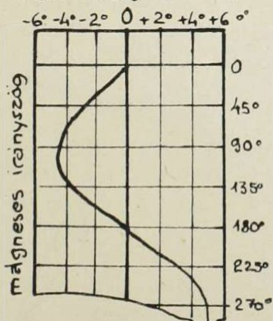
Ugyanis a használatos iránytűk mágnesesek, a föld mágneses északi sarka felé mutatnak, az északi jelzésű csúcsokkal vagy fokszámukkal. Azonban ez az irány nem esik össze a földrajzi meridián, tehát a térkép északvonalával, mert a földgömb mágneses sarka az északi szélesség 70 fok, nyugati hosszúság 98 foknál van jelenleg, a déli földgömbön pedig a déli szélesség 72 fok és keleti hosszúság 115 fokon van a másik mágneses pólus. Helyük kis határok között állandóan változik. Közöttük, hasonlóan a földrajzi meridiánokhoz — mágneses meridiánok képzelhetők el, melyek irányába minden helyen pontosan beáll a mágneses iránytű.

E mágneses meridiánvonalak azonban szabálytalan irányuak — csak nagyjából összetartók. Az iránytű ennek megfelelően, más és más szöggel tér el a különböző földrajzi helyeken, a földrajzi meridiántól. Ezt a szögeltérést, melynek nagysága 0 fok—24 fok között változhatik általában ezideig, d e k l i n á c i ó szögének hívjuk. Aszerint, hogy a földrajzi meridiántól keletre, vagy nyugatra tér-e el, plusz vagy minusz előjellel értelmezzük.

Az egyes földrajzi helyekhez (városokhoz) tartozó deklináció szögét vagy a mágneses meridián térképekről, vagy méginkább készen levő táblázatokból olvashatjuk le. (l. a később sorra kerülő navigációs táblázatokat.) De bármikor m e g i s h a t á r o z h a t ó úgy, hogy szabad térségen t é r k é p s z e r i n t kitűzött É. irányhoz képest leolvassuk (pl. irányzótárcsával) egy szabadon álló iránytű eltérését. Egy repülési irányhoz tartozó deklináció szögének értékéül a kezdő- és végpont deklinációszögeinek félösszegét számítjuk az irányszög átszámításánál.

Dev. táblázat

Mágneses irányszög	Dev. hiba: teljes terhelésnél	Dev. hiba: üresen
0°	0	−1
15°	0	−2
30°	−2	−3
45°	−3	−3
60°	−3	−4
75°	−4	−5
90°	−5	[illegible]



2. ábra.

Tehát az iránytű irányszög magában rejti a deklináció hibáját. Még egy eltérési hibája van az iránytűnek, amely ugyanazon helyen más és más lehet: ezt az eltérést az iránytű közelében lévő nagy vastömegek (pl. motor, rádió, a gép vasalkatrészei stb.) okozzák, melyek a földmágnesség indukciója következtében maguk is kissé mágneses tömegek lévén, az iránytűt eltérítik a mágneses meridián irányától. Ez a szögeltérés a d e v i á c i ó szöge. Kicsi szögeltérés ez, 1—5 fokig, + vagy — előjelű lehet, a mágneses meridiánnak megfelelő világtáj-irányoktól jobbra vagy balra történő eltérése esetén. (*2. ábra*)

Leolvasása az iránytűk mellé a gépbe szerelendő deviációs diagrammról vagy táblázatról történik, a különböző irányoknak megfelelően.

Az értékek függnek a géptől, illetve a gép állandó vagy időleges (pl. bomba-teherrel) berendezésétől s megszerkesztésük, valamint a lehető legkisebbé tételük az i r á n y t ű k o m p e n z á l á s á v a l érhető el. (l. később az iránytű és egyéb műszerek fejezetét. Ekkor tanuljuk meg a deviációs táblázat elkészítését is.)

Most, érthetőség kedvéért csak ennyit kellett megállapítanunk s már tudjuk, hogy a térképirányszögtől az iránytű irányszög két hiba miatt tér el: a deklináció és a deviáció miatt. Egyéb lényeges hibát csak az iránytűnek a repülőgép hossztengelyéhez képest hibás beépítése adhat. Ez pedig később hallott módszerekkel kiküszöbölhető.

Ezekkel a fogalmakkal minden repülőgép vezetőnek tisztában kell lennie, hogy a térképen rajzolt irányvonalról szögmérővel lemért irányszögnek megfelelő repülést eredményező iránytű-leolvasást tudja, vagy, hogy bármely iránytű leolvasásról megállapíthassa, hogy az a térképen mily haladási iránynak felel meg. A két hibát átszámítással ki kell küszöbölni. A hibaszögek előjelének számításba vételét a gyakorlatban megkönnyíthetjük a következő mondat szavainak emlékezetünkbe vésésével, megfontolva, hogy a h e l y e s irányszög a térképirányszög, e l t é r ő szög az iránytű-irányszög:

I. A helyes szögből az e l t é r ő szöget keresve, e l t é r ő (ellenkező) előjelekkel számolunk, vagy:

II. Az iránytű leolvasásából h e l y e s szöget keresve, az előjeleket h e l y e s e n (saját előjellel) vesszük. Pl.

ad I.

a térképen lemért térkép (helyes) irányszög	=	190°
a deklináció szöge = −6°, ellenkező előjellel	=	+6°
a deviáció szöge = +2°, ellenkező előjellel	=	−2°
Tehát az iránytűirányszög	=	194°

ad II.

a leolvasott iránytűirányszög (hibás)	=	270°
deviáció szöge ennél az iránynál −4°, egyező előjellel	=	−4°
deklináció: −14°, egyező előjellel	=	−14°
Tehát a repült térképirányszög	=	252°

Ezek alapján biztosan repülhetünk pusztán a jól kiismert, kompenzált, beépített iránytűnk alapján akár teljes sötétben, valamily térképen előre kitűzött irányban s a sebességmérő állására, valamint a repülési időt mutató óránk segítségével, — pontosan tudnók, hogy mikor, hol vagyunk — azonban csak szélcsend esetén.

Ha azonban szél van, ami pedig az általános eset, még egy tényezőt kell figyelembe vennünk, az irányszögek előzetes szerkesztésénél: a szél eltérítését. Ez ellen a vezető a gép kisfokú állandó szögeltérítésével, a szélellentartás szögével toldja meg az egyszerű iránytűirányszöget s ezzel kiegészítve az irányszögek sorozatát, a végleg betartandó k o r m á n y i r á n y s z ö g e t kapjuk, mely egyenlő: iránytűirányszög + vagy — szélellentartás szöge. Ha a szél a repülési irányunkhoz képest b a l r ó l jön, akkor a szélellentartás szögét levonjuk az iránytűirányszögből (minusz), ha pedig j o b b r ó l, akkor hozzáadjuk (plusz).

A második példa szerinti visszaszámításnál először ezt a szöget kell az iránytűirányszögből továbbszámítani — az előbbivel ellenkező értelemben.

2. A szélháromszög.

A szél a repülőgépet útjából eltolja, vagy ha a szélhatás a repülőgép hosszténgelyének irányába esik, az útját késlelteti vagy gyorsítja.

A szél hatása, illetve az eltérítés annál kisebb, minél nagyobb a repülés sebessége, s annál nagyobb, minél erősebb a szél. (Itt is megemlítem azt, hogy tekintettel a mai nagyobb gépsebességekre és a maximálisnak vehető 80 km/órás szélsebességre, a szélbehatást csak kb. 30—40 km-t meghaladó repülési távolságnál érdemes figyelembe venni, kivéve a teljes ködrepülés esetét kis sebességű sportgépeknél. Ez az eltérítés és a helymeghatározás fejezetnél világossá válik.)

Mivel a repülőgép sebességmérője azt a sebességet mutatja, melyet a gép a környező levegővel szemben teljesít, a szélbehatás következtében (gondoljunk most pl. erős ellenszélre) a földfeletti elmozdulás, a földhöz viszonyított sebesség más lesz. Ezt földfeletti sebességnek, azt az értéket pedig, melyet a gép sebességmérőjén olvasunk le a gép önsebességének hívjuk.

A következőket kell megjegyeznünk:

A szél irányát azzal a fokszámmal adják meg, amely szélrózsairány *felől* fúj. Pl. ÉNy, DDK, vagy pl. 118° 12° stb., vagyis a szél északnyugati, dél-délkeleti, 118 fok. 12 fokos irányú.

A szélerősséget különböző módon jelölhetjük:

1. Erősségi fokok szerint. Pl. 1-től 12-ig számozva, az ú. n. Beaufort-skála szerint.

2. Kilométer/órában, vagy méter/secundumban.

Az értékeket a repülőtéri meteorológiai kirendeltségeknél kaphatjuk meg, minden magasságnak megfelelően, kiegészített értékekben. Ott azokat naponta mérik. (A szélmérésről, kiértékelésről, Beaufort-skáláról, általában a meteorológiai előmunkákról fogok még beszélni, ha cikkeim folyamán módom lesz rá.)

Általában a 2. alatti szélerősségmegjelölés a gyakori.

A m/sec és a km/óra közötti átszámításokhoz gyakorlati okokból megjegyezhetjük, hogy

m/sec × 4 — 10 = km/óra,
pl. 10 m/sec = 10 × 4 — 4 = 36 km/óra, vagy
km/óra : 3.6 = m/sec,
pl. 90 km/óra : 3.6 = 25 m/sec.

A szél nagyságának és irányának, valamint a repülőgéptengely irányának és a gép önsebességének az értékei határozzák meg a gép földfeletti útját. *(3. ábra)*

Tehát az önsebességnek és a szélsebességnek, mint összetevő erőknek az eredőjét — kapjuk a földfeletti sebességet és annak irányát, ha e három tényezőt valamily aránymértékben nagyság és irány szerint lerajzoljuk. (Az összetevőket nyilfolytonossággal.)

3. ábra.

4. ábra.

Ez a megállapítás adja meg egyuttal a szélháromszög szerkesztésének, illetve a széleltérítés kiküszöböléséhez szükséges elemeknek a meghatározását. *(4. ábra)*

A = indulási pont,
A—E = a szél iránya és nagysága.
A—B = a repülés tervezett iránya (térképirányszöge.)
A—C = E—D = a géptengely iránya; nagysága, a gép önsebessége, melyet a sebességmérővel leolvasva, repülni kell.
A—D = a lemérhető földfeletti sebesség.
∢ = a szélellentartás szöge, vagy előretartási szög. Ezzel kell kiegészíteni a kiszámított iránytű irányszöget.

Gyakorlatilag akár a térképen szerkesztünk, akár szögmérővel külön vázlaton ábrázolva az adatokat, rajzolunk, leolvashatjuk a szükséges előretartási szöget és a földfeletti sebességet. Előbbi esetben a térkép aránymértéke, utóbbiban a rajzunk aránymértéke szerint kell szerkesztenünk.

A legegyszerűbb szerkesztés az alábbi:

A térképen húzott irányvonalra (x—y) az északi irányhoz képest valahová berajzoljuk a szél irányát, oly nagyban, amekkora utat a szél az adott sebesség mellett megtesz, pl. félóra alatt, vagy öt perc alatt, (ahogyan a térképen elfér a rajz, minél nagyobbra rajzoljuk, annál pontosabb) iránnyal az x—y vonal felé. Külső végpontjából (»E«-ből) az indulási pont felé körzőnyílásba véve a gép önsebességének (pl. a sebességmérőről leolvasandó tervezett utazó sebességet) megfelelően a fél óra vagy öt perc alatt megteendő úthosszúságot, az x—y irányon lemetszve, a »B« metszőpontot kapjuk. Ezzel készen van a szélháromszög. Az A—B lesz a tényleges földfeletti sebesség. (Illetve a földfeletti sebességnek megfelelően, pl. fél óra vagy öt perc alatt megteendő úthossz.) A lemérhető ∢ az előretartás szöge. *(5. ábra)*

5. ábra.

Ez mindenkor könnyen leszerkeszthető. Teljes alapegységeket kapunk, ha egy teljes órának megfelelő úthosszakkal dolgozhatunk.

A szélháromszög ismerete feltétlenül szükséges. A gyakorlatban a különböző táblázatok, szélháromszög megoldók segítségével a szerkesztés a legtöbbször elkerülhető, de annak ismerete nélkül a segédeszközök használata értelmetlen volna, ami gyakorlati hibát eredményezne. Számolnunk kell azzal is, hogy sok esetben nem fognak segédeszközök a rendelkezésünkre állni.

vitéz Pottyondy Gusztáv

(Folytatjuk.)

Amerikai ujdonság a háromkerekü (tricikli) futómű

Utóbbi időben Amerikában elterjedt az a nézet, hogy a jelenlegi futóműtipus nem megfelelő. U. i. túlságosan nagy ügyességet kíván meg a pilótától leszálláskor. A jelenlegi futóművel ugyanis a leszállás egyes fázisai: gáz-elvétel (rosszul sikerült leszállás esetén remény, hogy beugrik a motor), kilebegtetés (túlhúzás és sebességvesztés veszélye, emellett roszszabbak a látási viszonyok előre) és három leszállás, majd fékezett kifutás (egész idő alatt az átbukás veszélye). Ennek akarják elejét venni a háromkerekű futóművel. A szerkezet technikai megoldása: két kerék a gép súlypontja mögött és egy kerék a gép elején (törzs orrában). Ezzel a leszállás a következőkép egyszerűsödik: szárnyfékek lecsapva, a gép rendes vízszintes helyzetben, a leszállósebességnél valamivel nagyobb sebességgel közeledik, a szárnyfékek a pályát elég meredekké teszik; a pilóta dolga egyedül a gép vízszintesben való tartása; földközelben gáz-elvétel, a gép rendes repülő állásban leszáll (nincs kilebegtetés), a kifutás alatt a szárny állásszöge kb. 0 fok, tehát alig van felhajtóerő (sima leszállás), nincs átbukás veszélye, a három kerék fékezhető, a kifutás minimális. A pilótának tehát nincs gondja azzal, hogy esetleg baj lesz a leszállással. Fokozottan áll ez pl. az éjjeli leszállásokra. Mennyivel egyszerűbb így nekirepülni a földnek, mint a rossz látási viszonyok miatt félni, hogy későn lebegteti ki a gépet, vagy túlnagy sebességgel száll le. Ennek az elvnek az amerikaiak mindjárt gyakorlati érvényt is szereztek. Egymásután jelennek meg a háromkerekű futóművel ellátott amerikai gépek. A gondolat gyakorlatban először sportgépeken került kipróbálásra. Ezek közül meg kell említeni a Stearman-Hammond »Y« gépet. Ez a gép mélyfedelű, tolólégcsavaros gép. A vezérfelületeket két héjtartó tartja. Ezek



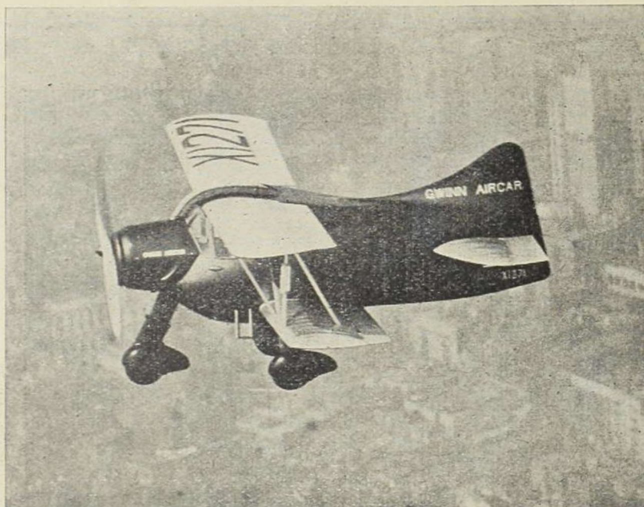
Az Abrams Explorer térképezési célokat szolgál nagy sikerrel.



A Stearman Hammond »Y«.

között forog a légcsavar. A 125 lóerős Menasco léghűtéses négyhengeres soros motor a törzs végébe van beépítve. A gép kétüléses. Az első kerék kormányozható. A futómű 6 m/sec. függőleges sebességre van méretezve, ami olyan, mintha az egész gép szabadon esnék kb. 2 méter magasságból. A gép legnagyobb sebessége 200 km/óra, utazósebessége 180 km/óra, 60 km/óra sebességgel száll le. Repülősúlya kb. 950 kg. Hatástáva 880 km.

Még nagyobb eltérés a konvencióktól a Gwinn »Aircar«. E gép szerkesztésénél az volt a vezető szempont, hogy az



A Gwinn Aircar.

átlag sportember kezébe adjanak olyan gépet, melynek vezetése nem igényel sokkal több tudást egy autó vezetésénél. Az eredmény lett ez a gép. A leglényegesebb újítás az oldalkormány teljes elhagyása. A kormányszervek teljesen autó módjára vannak elhelyezve: az oldalkormányzást a kerék segítségével hajtjuk végre (a csűrők adják meg a forgatónyomatékot); a lábnál két pedál és egy emeltyű van: a baloldali a szárnyfékeket működteti, a jobboldali a kerékféket, az emeltyű a mótor fordulatszámát szabályozza. Pl. a felszállás a következőképen történik: a repülőtéren a gépet 88 km/óra sebességig felgyorsítjuk, ekkor benyomjuk a bal pedált, mire a szárnyfékek segítségével a gép levegőbe emelkedik. Az emelkedés szöge a kormánykerék előre vagy hátra mozgatásával szabályozható. A mozgathatóság korlátozott, úgyhogy lehetetlen a gépet túlhúzni, vagy olyan nagy sebességgel leszállni, hogy az túlmenjen a futómű felvevőképességén. Fordulás egyszerű kormánykerékfordítással történik. A leszállásnál a pilóta egyetlen dolga a gép vízszintesben való tartása, a gép magától leszáll. Amikor a pilóta a kerékfék-pedált lenyomja, a szárnyfékek automatikusan felcsapódnak, nehogy a gép ugráljon. A gép berendezése olyan, mint egy normális autóé, csak még nagyobb kényelemmel. Teljesítménye 130 lóerős Pobjoy Niagara motorral: 220 km/óra legnagyobb, 200 km/óra utazó és 65 km/óra legkisebb sebesség. Csúcsmagassága 42500 m. Fesztáva 7.2 m., hossza 4.9 m., magassága 2 m., úgyhogy egészen kis garázsban is elfér.

Hasonlóképen érdekes gép az Abrams Explorer. Ez speciálisan légi fényképezés és térképezés céljaira készült. Tel-



A Waco »N«.

jesítményei szenzációsak. A kilátási viszonyok a teljesen üvegezett törzsből a lehető legjobbak. A gép vezetése a legkisebb munkát igényli. A gép szintén tolólégcsavaros, akár a Stearman-Hammond. 450/320 lóerős Wright Whirlwind motorral, utazósebessége 325 km/óra 3000 méteren. A leszállósebesség 96 km/óra. Az emelkedés 500 m/perc. 6000 méterre kevesebb, mint 20 perc alatt emelkedik. 2000 km. a hatástáv. Légi térképfelvételekhez az ideális gép.

A közismert Waco túragépek közt az »N« modelt szerelték fel háromkerekű futóművel. A pilóták rendkívül meg vannak elégedve a géppel. Állítólag könnyebb a géppel repülni és leszállni, mint autót vezetni nagyvárosi forgalomban. A gép négyszemélyes, 285 lóerős Jacobs motorral. Legnagyobb sebessége 260 km/óra, utazósebessége 249 km/óra. A háromkerekű futómű ellenállása elenyészően csekély (kb. 6 km/óra) előnyeihez képest. Ára kb. 10.000 dollár.

Végül a legújabb Douglas DC—4. hatalmas négymotoros utasgép is ilyen futóművel épül. A gép 42 utast szállít, 32.5 tonna súlyú. Fesztáva 42 méter, hossza 30 méter és 7.5 méter magas. Négy 1400 lóerős motor hajtja; hatástáva 3600 km., kb. 370 km/óra a legnagyobb sebessége, 110 km/óra sebességgel száll le. A futómű bevonható mindhárom részében (külön az orr- és külön a szárnykerekek). Az utasok így leszálláskor is vízszintes helyzetben maradnak. Vak leszállásoknál is hatalmas előnyt jelent ez a futómű.

ifj. Nagy Ernő

Kérjük igen tisztelt olvasóinkat, hogy előfizetéseiket 29.830 postatakarék csekkszámlánkra minél hamarabb befizetni szíveskedjenek!

PRO PATRIA...

Rímbe gördülő sorokat nem tudok Neked írni. Néma ajakkal, sűrűn hulló könnyel búcsúztam tőled az enyészet lakhelyének küszöbén. Amit Neked mondtam, tovább adom: »Te tudtad, hogy nagyon szerettelek... de fáj, hogy ez a szeretet csak kicsi indákat bocsátott ki lelkemből és a teljes virágzás odabent maradt. Nem kerestem elégszer társaságodat, nem öleltelek meg minden alkalommal. Édes Bélám, ne haragudj érte«.



† Martinovits Béla légügyi főellenőr, pilóta. 1938. V. 16.

A te emlékeddel s e fájdalom tövissel kérek minden bajtársat: nagyon szeressük egymást. A halál velünk jár, sorsunk bizonytalan, egy kincsünk van csak, az igazi szeretet. Fulánkos szó, hirtelen harag, széthúzás ne legyen köztetek, egy az utunk, egy a célunk, közös a halálunk. Anyánk a magyar föld, apánk a magyar jövő — testvérek vagyunk — és szeretetünk legyen a testvér igaz szeretete.

Bocsor E.

Fáj az emlékek



† Bakó (Bender) Lajos légügyi ellenőr, pilóta. 1938. III. 30.

Talán mosoly volt mindegyikük ajkán,
míg égre szállt a gép ezüstös szárnya, —
virágnyiláskor, tavaszébredéskor
vajjon ki gondol fekete halálra.
Egy pillanat és tátongott a mélység
alattuk az űr roppant sírgödör —
fjúság, erő, szépség tovaszállott
s anyjuk szívében meghalt az öröm.

Lajoskám, halk szavad még egyre hallom,
ahogy életed két vágyát meséled.
Miklóskám, csöndes alkonyuló estén
felsír szívemben vidám nevetésed.
Lelkemet küldöm holt betűk során
Nem haltatok meg — itt éltek közöttünk,
de mégis — mégis fáj az emlékek.

BOCSOR ELEMÉR



† nemes Tamássy Miklós légügyi főellenőr, pilóta. 1938. V. 2.

A légifelderítés

A Luftwehr 1938. évi márciusi száma nyomán.

A modern hadszínterek nagy szélességi és mélységi kiterjedése miatt lényegesen megszaporodott a felderítési célok száma, melyek csak légi felderítéssel érhetők el. A hadseregek motorizálása és ennek következtében nagyobb mozgékonysága, a légi erő állandóan fejlődő földi alap változtató készsége, valamint hatótávolságának folytonos növekedése és hadianyaggal való könnyebb ellátása mind olyan tényezők, melyek a légi felderítés jelentőségét hozzák előtérbe, de ugyanakkor annak végrehajtását meg is nehezítik.

Nem cáfolható meg az a megállapítás, hogy a mai működési feltételek mellett akár hadműveleti, akár harcászati eredmény csak abban az esetben érhető el, ha a tervszerűen végrehajtott légi felderítésre támaszkodunk. Ennek elérhetése különleges követelményeket támaszt a felderítő kötelékek hajózó személyzetének kiképzése szempontjából.

A megfigyelők kiképzése a megfigyelés elméleti alapjainak tanulmányozásából, valamint a technika jelenlegi állása és a hadvezetés mai helyzete által nyujtott lehetőségek figyelembevételével, az összes elképzelhető felderítési feladatok gyakorlati feldolgozásából áll.

Az elméleti kiképzés a hajózó személyzetnek a helyes elhatározáshoz szükséges érzést és biztonságot adja meg; ennek az elhatározásnak gyakorlati kivitele, illetőleg megvalósítása határozott lesz és sikere csak a valóságban előadódó körülményektől fog függeni, melyeknek kiküszöbölése úgy válik lehetővé, ha az elméletet a gyakorlatban is átdolgozzuk. Ezeknek az adódó körülményeknek a száma, melyekkel a személyzet a feladat végrehajtása közben számolhat, harcászati és technikai tényezőktől, valamint esetleges más körülményektől függ.

A fentiekből következik, hogy a felderítés harcászati és technikai kivitelét a harchelyzetek és időjárási viszonyok legkülönbözőbb lehetőségei szerint a gyakorlatban át kell dolgozni, de amellett nem szabad arról megfeledkezni, hogy a valóságban a légi felderítés végrehajtására nem lehet határozott formát és szabályt felállítani.

A kérdés tüzetesebb megvilágítása érdekében emeljünk ki néhány példát a különböző harcászati és technikai tényezők közül, melyek a felderítés végrehajtására befolyással lehetnek.

Az ellenség.

Ellenséges légvédelem jelenléte a megfigyelőt arra kényszeríti, hogy a felderítést jelentékeny magasságból hajtsa végre. A légvédelmi tüzérségi tűz különösen területfelvételek végrehajtását hátráltatja.

Ellenséges vadászrepülők jelenléte, vagy fellépése a felderítést — egész ritka eseteket kivéve — egyes felderítő gépek számára teljesen lehetetlenné teszik. Ilyen esetben fennáll annak a szükségessége, hogy a felderítés végrehajtására erős felderítő kötelékeket kell bevetni, melyek az ellenség ellenállását erőszakkal megtörik és a kapott feladatot végrehajtják.

Az ellenség nem ismerése nem jelenti azt, hogy a felderítést végre is tudjuk hajtani. Ha ismerjük az ellenséget s az elhárítás módszereit és lehetőségeit, akkor már ismerjük a valószínűség szerint előadódó akadályokat is és így módunkban van azok elhárítására a szükséges védő és elhárító rendszabályokat bevezetni. Így például teljesen észszerűtlen volna a felderítést ellenséges légvédelmi tüzérségi tűzben folytatni. Ilyen esetben azonnal ki kell vonnunk magunkat az ellenséges tűzhatás és a földi megfigyelés alól. A feladatot annak minősége szerint folytatni lehet vagy nagy magasságból (5÷7000 m.), vagy alacsony rárepüléssel. Legrosszabb esetben a felderítendő területről a betekintés szélső határáról perspektivikus fényképfelvételt készítünk. Sohasem szabad azonban az ellenség által biztosított terület felett körözni, hanem sokkal célszerűbb a cél felett két-három ízben elrepülni, ugyanabból az irányból azonban még különböző magasságokban sem.

A légifigyelőőrsök rendszerint a közlekedési és összekötő vonalak mentén vannak felállítva, éppen ezért a repülés útvonalának megválasztásánál ezeket kerülnünk kell, de nem kevésbé a lakott és ellenséges erők által megszállt területeket is. Ha az utak érintése elkerülhetetlen, úgy a legjobb derékszögben átrepülni felettük, de semmiesetre sem szabad felettük, vagy azokkal akár párhuzamosan, akár a közelükben repülni. Kivétel csak az az eset lehet, ha a feladat tárgya éppen az utak vagy összekötő vonalak felderítése.

Legjobb a repülés útvonalát időveszteségre való tekintet nélkül kerülőkkel úgy megválasztani, hogy az lakatlan, erdős, mocsaras területek felett vezessen, ezáltal a legkisebbre csökkenthető, vagy teljesen kiküszöbölhető az ellenséges földi figyelés és kizárt az ellenséges vadászgépekre való bukkanás, valamint a légi harc lehetősége.

Mozgó, jól rejtőzött célok eredményes felderítése a legsikeresebben légi felvételek készítésével oldható meg. A felderítendő területről színszűrő alkalmazásával — két irányból fényképezve — stereoszkópikus és perspektivikus felvételek összehasonlításából majdnem minden kétséget kizáróan fel lehet ismerni a szinlelt állásokat.

Rejtőzött mozgó célok felderítésénél helytelen a cél feletti körözés, sokkal helyesebb oldalt középmagasságba leereszkedni (szükség esetén egész alacsonyra is), a célra különböző irányokból egy-kétszer rárepülni, de felette a legrövidebb időt tölteni. Ha a cél gyanús és nem mutatkozik területén élet, úgy tanácsos egy-két bombát ledobni, vagy a géppuskákból néhány sorozatot leadni, mert ha ott ellenséges erők vannak, akkor ennek az eljárásnak egészen bizonyosan eredménye lesz és így felderítendő célt is találunk.

Esetenként azt is meg kell tenni, hogy a területtől távol, de figyelő távolságon belül körözünk és várjuk az élet megindulását. Természetesen ezt az eljárást csakis veszélytelen területek felett alkalmazhatjuk.

A meglepetés.

A siker legfontosabb fegyvere a meglepetés; a bombázók és csatarepülők sikeres működésének nélkülözhetetlen előfeltétele, melyet a csatarepülők különleges gépanyagukra való tekintettel sokkal könnyebben tudnak elérni, mint a bombázók.

A meglepetésszerű működés szempontjából a legelőnyösebb helyzetben a felderítők vannak és különösen akkor, ha egyes gépekről van szó, mert annak elérésére több a lehetőségük, mint bármely más, egyéb feladatot végrehajtó gépnek.

Meglepetést érhetünk el az alábbiak szemelőtt tartásával:

1. A felderítés végrehajtására a legkedvezőbb időpontot kell kiválasztani. Legkedvezőbbnek mondható az az időszak, amikor az ellenséges vadászok cselekvőképessége bármely ok folytán korlátozott és a légvédelem működési feltételei kedvezőtlenek (időjárás, sötétség).

2. Az odarepülés leplezése, azaz az útvonal oly mérvű megválasztása, hogy a gép az ellenséges földi megfigyelés alól teljesen ki legyen vonva. (Általában nagy magasságban való repülés, az ellenséges első vonalak és a veszélyes zónáknak nagy magasságban való átrepülése, felhőben és felhők feletti repülés, rajtaütésszerű ráreplülés a célra, a felhőzet és az időjárás nyujtotta leplezési lehetőségek teljes mérvű kihasználása, a célra való repülés fojtott motorral és a nap irányából a célt alacsonyrepüléssel megközelíteni stb. stb.)

A meglepetés fokozásának szempontjából igen nagy szerepet játszik a gép szinezésének megválasztása. Egyes géptipusokat burkoló lemezeinek csillogó fénye miatt már jónéhány km-nyi távolságról és nagy magasságból fel lehet ismerni.

A legmegfelelőbb szinezésnek bizonyult a gép aljának és oldalainak fehér-világoskék, felső részének pedig zöldesbarna, azaz *kamuflage* festése.

Repülési magasság.

Az 5—7000 m. magasságban repülő gépet a földről nem lehet már látni és motorjának zúgását sem lehet hallani. A nagy repülési magasság és a nagy sebesség a mai repülő harceljárásnak nélkülözhetetlen tényezői.

A repülőfegyvernem egyik ágazatánál sem olyan fontos a nagy magasságbani repülés, mint éppen a felderítőknél. Már a hadviselés első napjaiban igen sok feladat végrehajtása vár reájuk. Elsősorban az ellenséges repülők földi alapjait kell megállapítsák, a vasúti szállítást, autó- és más közlekedési utak forgalmát kell felderítsék, valamint az ellenséges csapat- és hadianyag kirakásokat kell megfigyelniök. Ezek a legfontosabb és legsürgősebb felderítési feladatok csak abban az esetben oldhatók meg sikeresen, ha elegendő felderítési anyag áll a vezetés rendelkezésére és annak felhasználása helyes és célszerű. Igen célszerűtlen és gazdaságtalan volna ezeknek a feladatoknak megoldására kötelékek kiküldése. Kivételt természetesen csak egészen különleges esetek képeznek. Természetes és célszerű a feladatok végrehajtását egyes gépekre bízni, melyek kihasználva a legnagyobb magasságot, lehetőleg gátló akadályok nélkül hajtják végre azokat. Ennél a kérdésnél rá kell mutatnunk azonban a nehézségekre is. Ugyanis a magasság növekedésével nemcsak hogy csökken a szemmel való felderítés biztonsága, hanem bizonyos magasságokból már egyes tereptárgyakat, melyek éppen felderítési célok is lehetnek, nem lehet felderíteni.

Normális látási viszonyok között a legkedvezőbb felderítési magasság 3000 m. körül van, mert ez az a magasság, mely jó felderítési lehetőségek mellett még az ellenséges légvédelmi tűzzel szemben is elegendő védelmet nyujt. Nagyobb magasságból, pl. 5000 m-ről, vagy magasabbról, szemmel már csak nagy kiterjedésű célokat lehet felderíteni, s így ebből a magasságból csak fényképfelderítéssel tudunk megfelelő eredményt elérni. A fényképfelderítés eredményessége, eltekintve egyéb befolyásoló körülményektől, a fényképezőkészülékek gyujtótávolságával van függő viszonyban. Ha nagy magasságból kis gyujtótávolságú (21—30 cm.) fényképező készülékkel fényképezünk, sokkal nagyobb területet rögzíthetünk, mint nagy gyujtótávolságú készülékekkel (50—100 cm.), de a felvételek méretaránya olyan kicsi, hogy azokon nem ismerhető fel minden kívánt részlet. Ebből az következik, hogy a nagy magasságból történő felderítésnél használt fényképezőgépek gyujtótávolsága ne legyen 50 cm. alatt, vagy ha csak ilyennel rendelkezünk, akkor a felvételek felnagyítása válik szükségessé. Ha a feladatot a legnagyobb magasságból (7000 m-en felül) kell végrehajtani, akkor az csak 1.5 m. gyujtótávolságú fényképezőgéppel lesz eredményes. Ugyanez a készülék felhasználható egyes fontosabb tereppontok alacsony magasságból való rögzítésére is.

Le kell szögeznünk azt a tényt is, hogy a nagy magasságból való fényképezés igen nehéz, mert egyrészt megbízhatóan pontos repülőgépvezetést igényel, másrészt pedig a felvételek részére a szokottnál nagyobb kép fedést kíván (50%), mert ellenkező esetben a torzulások elkerülhetetlenek.

Igen korlátozott a nagy magasságok gyakorlati kihasználása a felderítés céljaira, mert a felhőtlen, vagy oly napok száma, melyeken a felhőalap magassága 7000 m. felett van, igen csekély. (Nyáron legfeljebb 25%, télen pedig 10%).

Ez azonban semmi körülmények között sem zárja ki azt, hogy a felhőzetet ne használjuk ki arra, hogy felettük, vagy leplezésük alatt repülve érjük el a felderítési célt, kikerülve azokat a veszélyes zónákat, ahol az ellenség légvédelmi tűzhálózata ki van építve és ahol ellenséges vadászok vannak készenlétben.

A felderítés eredményessége szempontjából nagy jelentőségű az alacsony magasságban végzett repülés. Gyakorlati értéke különösen abban rejlik, hogy a felderítés folytonosságát az egész éven át biztosítja. Az alacsony magasságból végzett felderítés igen nagy gyakorlatot és még több tapasztalatot igényel, mert a megfigyelhető terület igen kicsiny és a megfigyelésre álló idő igen rövid.

Alacsony magasságból csak perspektivikus felvételeket lehet készíteni, melyek legtöbb esetben igen kiváló adatokat szolgáltatnak.

A felderítés időpontja.

Szükségtelen arról beszélni, hogy a felderítés szempontjából melyik a legkedvezőbb időpont s hogy vajjon télen vagy nyáron, ősszel vagy tavasszal, januárban vagy augusztusban a legelőnyösebb a felderítés. Minden évszaknak és hónapnak megvannak a jellegzetes tulajdonságai, melyek befolyást gyakorolnak a feladat végrehajtására. Ezek a kérdések nem képezhetik mérlegelés tárgyát, mert a felderítés időpontját mindig a harchelyzet követelményei fogják megszabni.

A sötétség kihasználása felderítés szempontjából, azonban mérlegelés tárgyát kell hogy képezze.

Az időpont meghatározása egy határozott feladat végrehajtásának értékét észrevehetően befolyásolhatja és éppen ezért a vezetés előtt mindig nyitva marad az a kérdés, hogy mikor előnyösebb és célszerűbb a felderítést elrendelni, nappal, este, éjjel, vagy hajnali szürkületkor.

A meglepetésszerű felbukkanást éjjeli repüléssel lehet a leghatásosabban elérni s amellett a legnagyobb biztonságot nyujtja az ellenséges légi elhárítás és ellenséges vadászok támadása szempontjából; hátránya azonban, hogy felderítési eredményt még kedvező feltételek esetén is csak az esetben lehet elérni, ha a repülési magasság 1500 m-nél nem magasabb. A legkedvezőbb magasság éjjel 500 m.

A vezetés részére az éjjeli felderítés az ellenség helyzetéről csak jól felismerhető és szembetűnő tereppontokról és terepszakaszokról tud jelentést hozni és csak olyan mértékben, hogy ott ellenséges erők vannak-e, tény azonban, hogy az éjjeli felderítésre kiadott parancsok a feladatot ennek megfelelően határozzák meg.

Igen gyakran előnyös az éjszaka sötétjét az ellenséges arcvonal átrepülésére és felderítendő cél megközelítésére felhasználni és az ellenséget hajnali szürkületkor felderíteni. Nem kevésbbé előnyös, ha az esti szürkületet használjuk fel a felderítés végrehajtására és azután éjjel repülünk vissza alapunkra.

A vezetés szabja meg minden esetben a felderítés időpontját a fennálló követelmények szerint.

A második lehetőségnek az az előnye, hogy az ellenség helyzetét az éjszakai állások elfoglalása előtt rögzíteni lehet és amellett majdnem teljes mértékben kizárja az ellenséges vadászok támadását.

Az éjjeli felderítést a legjobban a fényszórók zavarhatják meg. Nagy ügyességet követel a pilótától a fényszórók fénykévéiből való kisiklás, vagy azok kikerülése.

A gép személyzetének, de különösen a megfigyelőnek igen ritkán szabad éjjel a térképre tekinteni, mert a gép belső világítása erősen vakít és az elvakulás után sok időnek kell elmúlnia, míg a szem ismét meg nem szokja a külső sötétséget.

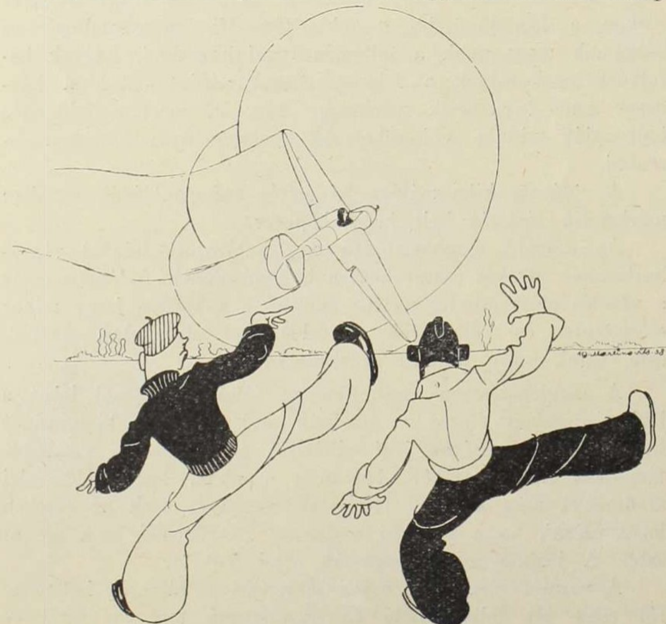
A különböző év-, sőt napszakokban végrehajtott minden repülésnek megvan a sajátossága és ennek uralása csak hosszas és állandó gyakorlattal érhető el.

Az időjárás.

A sűrű köd és hóesés teljes mértékben kizárja a felderítés lehetőségét, azonban bármely más időjárási viszonyok között végrehajtható.

A legtöbb esetben éppen rossz időjárási viszonyok között lehet a legveszélytelenebb módon a legsikeresebb felderítő feladatokat végrehajtani, mert ilyenkor az ellenfél rendszerint nem számol a felderítők megjelenésével, viszont a felderítés éppen ezt a helyzetet tudja a legjobban kihasználni a burkolt és meglepetésszerű megjelenésre és az akadálytalan hazatérésre.

Rossz időben az egyesével repülő felderítők majdnem teljes mértékben biztosítva vannak a vadászok támadásától és az ellenséges földi elhárítás ellen. Éppen ezért a megfigyelő tökéletes kiképzése megköveteli, hogy *a felderítés végrehajtása vele minden évszakban, a legrosszabb időjárási viszonyok között is gyakoroltassék.* Ugyanekkor ez a kiképzés fel kell, hogy ölelje a légi fényképezés gyakorlását is, mert az infravörös sugarakkal való fényképezés problémájának megoldásával nagy jelentőségre tett szert a rossz időben való fényképfelderítés.



† Martinovits Béla rajza.

Mind az ellenséges terület feletti, mind a megközelítés útvonalán uralkodó időjárás erősen befolyásolja a repülőparancsnokok elhatározását és ezzel kapcsolatban parancsaik kiadását. Az ellenséges terület feletti időjárás állandó figyelését azáltal szervezik meg, hogy minden repülőgépnek, tekintet nélkül feladatára, leszállása után jelentenie kell a berepült terület felett uralkodó időjárást, melyet felhasználnak az összes repülő alakulatok, feladataik végrehajtásánál.

A felderítők részére más egységek időjárásjelentése is szükséges.

Gyakorlásképen már békeidőben bevezetett szabály az, hogy függetlenül a kapott feladattól a hajózó személyzet meg kell figyelje az időjárás alakulását és azt leszállása után jelentenie kell. A nyert adatok gondos kiértékelése a foglalkozási tervezetbe naponként be van illesztve. A kiértékelt adathalmazt a felderítő kötelékek parancsnokságainak adják át, mert azok részére a legnagyobb jelentőségű.

A terep.

A terep feletti tökéltes tájékozódás elsőrendű követelmény, mely felett felderítő kötelékek hajózó személyzetének okvetlenül rendelkeznie kell. A megközelítés útvonalát, valamint a működési légkör területét repülés előtt a térkép alapján át kell tanulmányoznia a felderítésre kiküldött személyzetnek, hogy az ott lévő tájékozódásra alkalmas tereptárgyakat tévedés nélkül felismerhessék és azok alapján azonnal tájékozódni tudjanak. Éjjeli felderítésre csak azt a személyzetet lehet kiküldeni, mely a felderítendő terület felett nappal már repült s azt alaposan áttanulmányozta —, mondjuk így: térképről be is tanulta.

A terepnek, éppen úgy, mint a rajta lévő tereptárgyaknak, megvannak a különböző időjárási behatások folytán változó jellegzetességei. Az a megfigyelő, aki kiválónak mondható a sík terep feletti felderítésben, lehet, hogy hegyvidéken nem fog megfelelni, mert ott a látási viszonyok egészen mások, a tereptárgyak másképen domborodnak ki a terepből, a légáramlatok és a légköri viszonyok állandó és rendszertelen változása olyan körülményeket idéz elő, melyek uralása egész különleges kiképzést igényel.

Az egyes évszakokban a tereptárgyak sajátossága és jellegzetessége is megváltozik, ami természetesen felismerhetőségüket lényegesen befolyásolja.

Minden felderítő kötelék parancsnoka alakulatának kiképzését úgy kell irányítsa, hogy a kiképzési tervezeten belül naponként biztosítson időt a terep sajátosságainak és ismertető jeleinek tanulmányozására, harcszerű célok felismerésére és minden egyes feladat alkalmával ezek a szempontok is gyakorlat tárgyát kell képezzék.

A légi felderítés harcászati és technikai kivitelét befolyásoló főtényezők rövid áttekintéséből kitűnik, hogy azok mindegyike a sajátosság egy egész sorát vonja maga után, melyek a felderítés eredményére, több kevesebb befolyást gyakorolhatnak. Ezeknek a sajátos körülményeknek az észszerű kihasználása kétségtelenül még jobban biztosítja a felderítés eredményességét és működését.

Csak a lehető összes előadódó körülmények alapos elméleti és gyakorlati tanulmányozása alapján tud a felderítő személyzet egyéni kezdeményezéshez alapot teremteni, mely viszont minden felderítő részére nélkülözhetetlen. A gyakorlati tapasztalatokon nyugvó kezdeményezés abban fog megnyilvánulni, hogy az egyéni akarat a kapott paranccsal összhangban lesz.

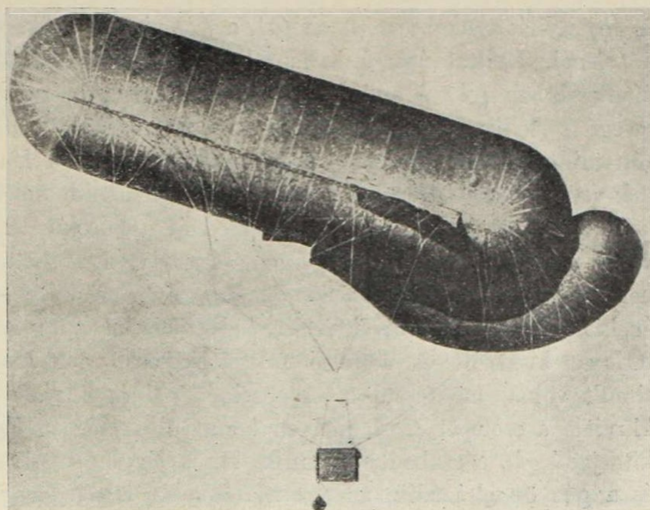
virjei Magjerek László

A kötött léggömb fejlődéséről

Irja: *Aradi István.*

Több mint másfél évszázaddal ezelőtt, 1783. nyarán kezdették meg francia földön a Montgolfier testvérek, meleg levegővel töltött ballonokkal, első kisérleteiket. Léggömbjeiket részint kötötten, részint szabadon bocsátották a levegőbe és ezek a felszállások, melyek során kötött léggömbbel csakhamar kb. 1000 méteres magasságot is elértek, természetesen óriási lelkesedést váltottak ki. 1783 október 9-én Giroud de Villette fel is szállott kötött léggömbbel és tapasztalatairól írt beszámolójában, mely az első légi megfigyelő-jelentésnek tekinthető, többek között a következőket mondotta: »... ettől a pillanattól kezdve meggyőződtem arról, hogy ez a masina nagyon hasznos lenne egy hadseregnél, az ellenség helyzetének, manövereinek és meneteléseinek felderítésére, szándékainak felismerésére és az észleleteknek jelekkel való közlésére. Azt hiszem, hogy kellő óvatossággal tengeren is lehetne használni ezt a masinát!« 1793-ban már indítvány került a Konvent elé, mely a kötött léggömböknek háborúban való felhasználását szorgalmazta. Ennek következtében 1794-ben meg is alakították az első, külön egyenruhával biró katonai léghajós osztagot. A kötött léggömbnek katonai célokra való alkalmazása azonban a franciáknál már 1801-ben véget ért. Ekkor oszlatták fel, az Egyiptomból visszatért első századot. Ezután hosszú szünet következett és hivatásos léghajósok inkább szabadléggömb felszálásokkal szórakoztatták a közönséget. A kötött léggömb katonai alkalmazására csak 1859-ben került ismét sor és pedig Olaszországban, ugyancsak a franciák által. 1861-ben azonban már, az északamerikai polgárháborúban is kiváló eredményeket értek el vele, de általában csupán a mult század nyolcvanas éveiben vezették be a megfigyelő léggömböket a számottevő- sőt egyes kisebb hatalmak hadseregébe is. A ballon gömbalakú volt és nagyságától függően 600—1000 méter magasságot értek el vele. Tábori léghajós alakulatok létesítése, felszállási- és a töltőgáz (hidrogén) könnyebb előállítására irányuló kisérletek jellemezték ezt az időszakot. Néhány (francia, német) polgári cég is alakult, mely léggömbök, gázfejlesztő készülékek és mesterségesen hajtott motollák gyártására rendezkedett be. Ezek elégítették ki a különböző hadseregek szükségleteit.

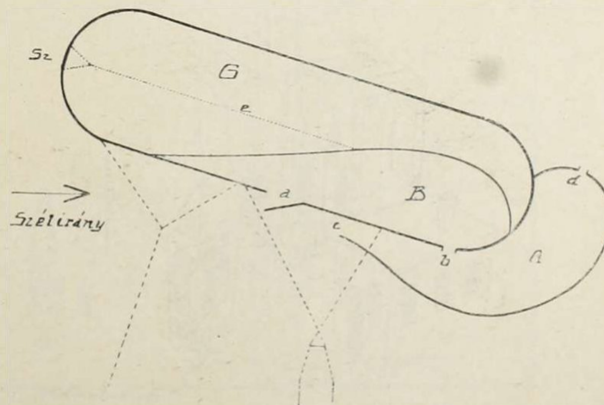
A gömb alakú kötött ballon kosarában való tartózkodás már gyönge szélben is igen kellemetlen volt és a



A Parseval-Sigsfeld sárkányballon a levegőben.

megfigyelőnek a léggömb kilengései és forgása nagymértékben megnehezítették a szolgálatát. Erős idegekkel és különösen jó gyomorral kellett rendelkeznie! Ezért 1896-tól, az angolokat kivéve, kik megmaradtak a könnyű aranyverő-hártyából készült gömbalakú ballon alkalmazása mellett, úgyszólván minden állam hadvezetősége bevezette a német *Parseval* és *Sigsfeld* által szerkesztett sárkányballont. Ezt a tipust már erősebb szélben is jól használhatták és a stabilitása révén elért kitünő megfigyelési eredmények a kötött léggömbök katonai alkalmazását nagymértékben elősegítették. A sárkányballonnal, — a szerkesztésénél felhasznált ujítások ismertetése céljából, melyeket a korszerű léggömbök tervezői is átvették, — részletesebben kívánok foglalkozni.

A Parseval-Sigsfeld rendszerű sárkányballon minden merevítés nélkül egyesíti a léggömb és a sárkány tulajdonságait. Szerkezetét az alábbi sematikus vázlat mutatja. A gáztér *(G)* teljesen zárt. Alatta van a ballonet *(B)*, mely a szélíránnyal szemben álló nyilásán *(a)* át megtelik levegővel. A felesleges levegő a ballonetből egy másik nyiláson *(b)* át, a kormányzsákba *(A)* ömlik, amely egyébként még egy, — ugyancsak a szél irányával szembe fekvő nyiláson *(c)* keresztül is töltődik levegővel. A kormányzsákból a fölösleges levegő egy harmadik nyiláson *(d)* át jut ismét a szabadba.



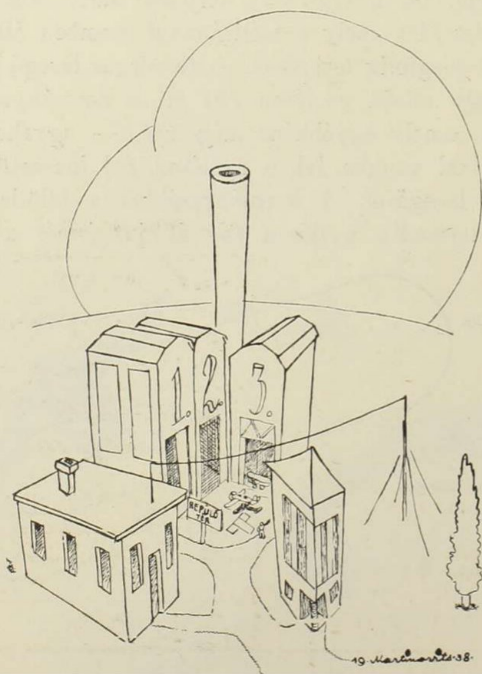
A Parseval-Sigsfeld ballon sematikus rajza.

A *(b)* nyilás szükebb mint az *(a)*, a *(d)* viszont szükebb a *(c)*-nél. Ezáltal úgy a ballonetben *(B)*, mint a kormányzsákban *(A)* a szél hatása következtében beáramló levegő torlódik és valamivel nagyobb nyomás alatt állván mint a külső légkör, a ballonettet, valamint a kormányzsák burkát feszesen kitölti. Ha a léggömb emelkedik, a *(G)* térben lévő gáz kiterjed és a burokra, továbbá a ballonet felső falára nyomást gyakorol. A ballonet fala a nyomásnak engedve, az *(a)* és *(b)* nyilásokon át kiszorítja a levegőt. Mielőtt a ballonetből a levegő teljesen kiszorult és a felső fal a léggömb burkához simult volna, megfeszül a szelepzsinór *(e)* és húzásával kinyitja a szelepet *(Sz)*, melyen keresztül a még tovább kiterjedő gáz a szabadba áramlik. Ha a léggömb sülyed és a gáz összehúzódik, az *(a)* nyiláson át ismét levegő tódulhat a ballonetbe, amely a gáztér tartalmának megfelelően felfuvódik. A szelepzsinór meglazul és a szelep önműködőleg bezáródik. Ez a berendezés biztosítja egyrészt, hogy a léggömb merevítés nélkül is mindig megtartja alakját, — u. i. a ballonetben uralkodó nagyobb nyomás a gáztér töltésére is kihat és a burkot annyira kifeszíti, hogy a szél hatása nem képes behorpasztani, — másrészt pedig, hogy az emelkedés közben állandóan kiterjedő töltőgáz nyomása következtében a léggömb burka a magasban nem reped szét.

A sárkányballon stabil állását fölfüggesztése, a kormányzsák, a burok két oldalán felszerelt és a szélben kifeszülő vitorlák, valamint a kormányzsák mögött lecsüngő kötélen szükség szerinti számban alkalmazott szélfogók (melyek a sárkány farkára emlékeztetnek) biztosítják. A léggömb fejével állandóan a széllel szembe fordul és a ferde fölfüggesztés által a burok alsó fele mint sárkányfelület szerepel, melynek emelő hatása a töltőgáz felhajtóerejével párosulva, a léggömb nagyobb emelkedőképességét eredményezi. A sárkányballon előnye tehát a gömbalakúval szemben az, hogy még erősebb szélben is stabil. Hátránya pedig, hogy egyenlő köbtartalom mellett nehezebb elődjénél (nagyobb a felülete), tehát nem érheti el ugyanazt a magasságot.

A kötött léggömbnek katonai célokra való alkalmazhatóságáról az 1896-tól 1914-ig terjedő időben az egyes hatalmaknál igen különböző vélemények alakultak ki. A franciák erősen elhanyagolták a kérdést, a németek sem tartották valami nagyon fontosnak. Tábori alakulatokra általában sokkal kisebb súlyt helyeztek, mint pl. a várakban történő alkalmazásra. A világháború kitörésekor egyedül a németek küldhettek használható tábori kötött léggömbös alakulatokat a hadszinterekre. A franciák tábori alakulatokkal egyáltalán nem rendelkeztek, miután 1913-ban feloszlatták azokat, a monarchia pedig csupán egy alakulatot tudott tábori felszereléssel mozgósítani. Az első év háborús tapasztalatai alapján a németek növelték a tábori alakulatok számát, a franciák új léggömbös osztagokat szerveztek, a monarchia pedig a vártüzérséghez beosztott néhány kötött léggömbös alakulatát változtatta mozgó osztagokká.

(Folytatjuk.)





† *Martinovits Béla rajza.*

Légvédelem

Irja: **vitéz Podhradszky Andor**

A spanyol és a japán-kínai háborúk az emberiesség sokat emlegetett elméleteivel ellentétben az bizonyítják, hogy a légiháború a békés lakósságot sem kíméli meg. Azt is bizonyítják továbbá, hogy hiába nyilvánitanak nyilt városokká sűrűn lakott helyeket, mert katonai fontosságot mindig lehet tulajdonítani nekik és így a repülők kibuvót mindig találhatnak a nemzetközi egyezségek megszegésének vádja alól.

A légiveszély a repülőteljesítmények állandó fejlődése következtében napról-napra fokozódik. A légibombák hatását megnövelték, a légijárműveket nagyobb mennyiségű ledobólőszer befogadására tették alkalmassá, a repülőgépek mai sebessége, emelkedőképessége, működési sugara pedig világháborús teljesítményükkel szemben legalább is megkétszereződött.

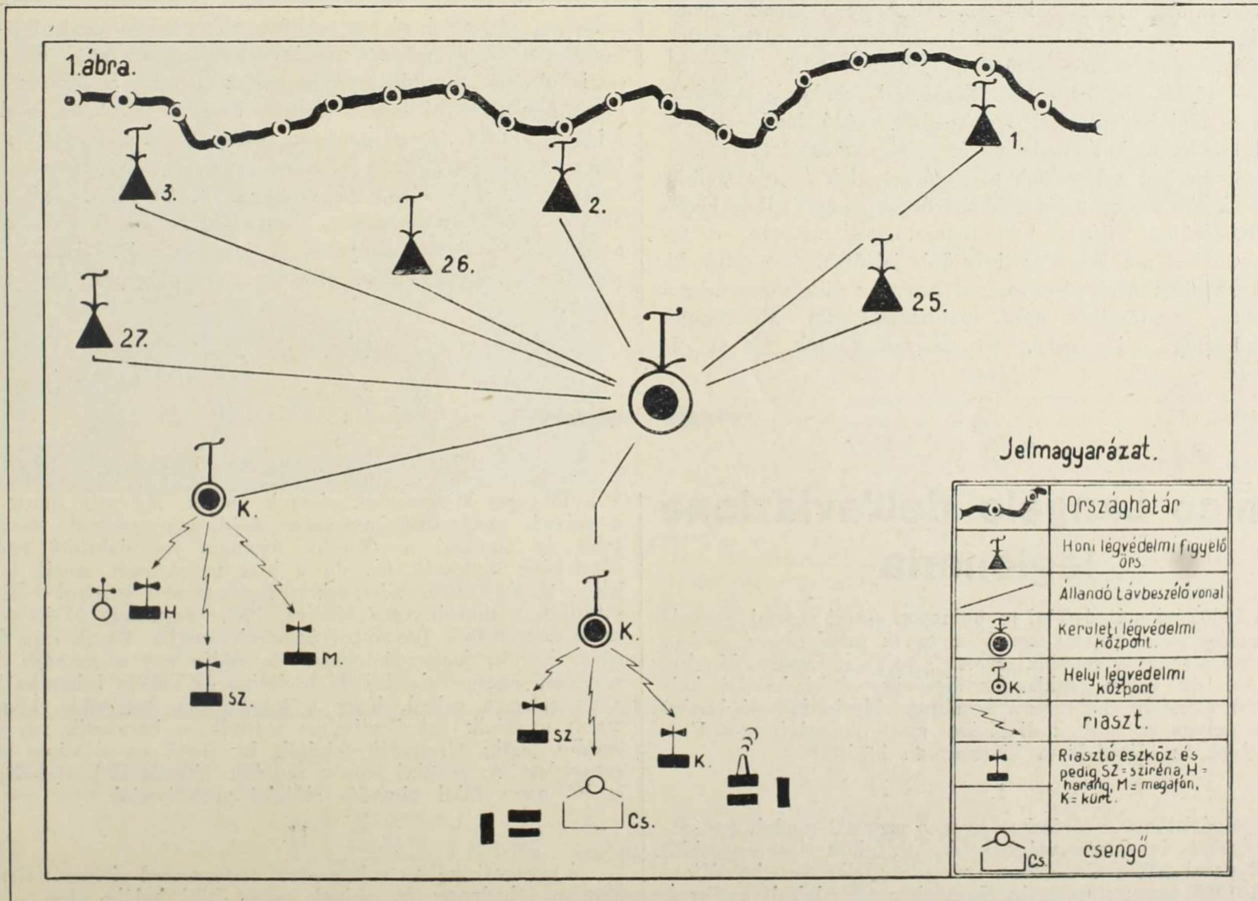
A légitámadásokkal szemben teljes biztonságot nyujtó eszköz, sajnos ma még nem létezik. Ebből következik, hogy légvédelem szempontjából minden eszközt, — akár az ellenségnek okoz az veszteségeket, akár a saját veszteségeket csökkenti, — fel kell használni. A légvédelem eszközeit az elmondottak alapján két nagy csoportra osztjuk és pedig elsősorban azokra, amelyek kedvező esetben veszteségek okozása révén a légitámadásokat megakadályozhatják, meggátolhatják vagy megzavarhatják, másodsorban azokra, amelyek a saját veszteségek csökkentését célozzák.

A továbbiakban csak aktiv légvédelemmel s csak azokkal az eszközökkel foglalkozunk, amelyek veszteségek okozása révén hivatottak a légitámadásokat megakadályozni.

A légvédelem működését a mai elgondolások szerint — az arcvonalak s országhatárok közelébe, valamint az oltalomra szoruló célok köré több vonalba (gyűrű-, vagy sakktáblaszerűen) telepített figyelő- és jelzőszervek váltják ki. Ezek a szervek — néhány emberből álló légvédelmi figyelő őrsök — az ellenséges repülők hozzávetőleges számát, nemzetiségét, a gépek nagyságát (»kis gép«, »nagy gép«, »többmotoros«, »vegyes«), repülési irányát, becsült magasságát, esetleges viselkedését (kiugrás ejtőernyővel, leszállás, röpcédula szórás, stb.) előre megállapított jelzésekkel távbeszélőn, vagy rádión keresztül a légvédelmi központnak haladéktalanul jelentik.

A jelentés kötelező adatainak hiányos megállapíthatósága a jelentés leadását n e m k é s l e l t e t h e t i és m e g n e m a k a d á l y o z h a t j a. A jelentés ilyenkor hézagos is lehet, sőt egyes esetekben csupán a motorzaj és irányának jelentésére is korlátozódhat. A z é s z l e l t g é p (- e k) r e p ü l é s i i r á n y á n a k j e l e n t é s e a z o n b a n m i n d e n k o r k ö t e l e z ő m é g a k k o r i s, h a a l á t ó v i s z o n y o k m i a t t c s u p á n s e j t h e t ő.

A jelző szolgálat három ténykedésre tagozódik, — úgymint figyelésre, jelentésre és jelzésre. A légvédelmi figyelőörs feladata az ellenséges repülőgépeket észrevenni s ahogy azt már mondottuk, a kerületi légvédelmi központnak haladéktalanul jelenteni. A kerületi légvédelmi központ a figyelők jelentéseit kiértékeli és az érdekelt helyi légvédelmi és légoltalmi parancsnok légvédelmi központjának a l é g i v e s z é l y t jelzi. A légoltalmi parancsnok riasztó szolgálata ré-



I. ábra. A jelzőszolgálat tevékenységének vázlata.

vén figyelmezteti, illetve f e l r i a s z t j a a polgári lakosságot, a hadi-, közüzemeket, ipartelepeket, stb. A »l é g i v e s z é l y m e g s z ü n t« figyelmeztetőt ugyancsak a légoltalmi parancsnok adatja le. A jelzőszolgálat vázlatos tevékenységét az 1. ábra mutatja.

A légvédelem aktiv eszközei, vagyis amelyek veszteségek okozására hivatottak:

a légierők és pedig elsősorban a vadászrepülők,

a légvédelmi tűzeszközök,

a léggömbakadályok és gátak.

Az említett eszközök igénybevételével légvédelmet következőképen nyújthatunk:

ellenséges területen az ottani harcirepülők repülőtereinek, anyagtároló helyeinek s a repülők iparának a megsemmisítésével,

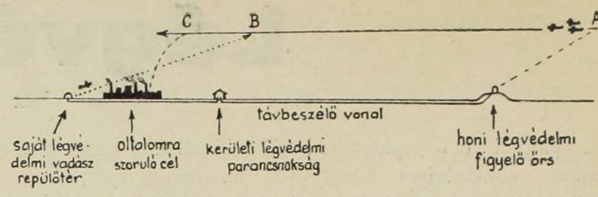
légterünkben az ellenséges repülőgépek lelövése útján, azáltal, hogy az oltalomra tekintetbe jövő célok feletti s az azokat környező légteret valamilyen úton-módon repülési akadályokkal akként zárunk el, hogy itt a bombavetés lehetetlenné váljék,

retorziós bombatámadások révén, melyek a kitűzött célt természetesen csak akkor szolgálják, ha kisebb veszteségek mellett legalább is oly hatásosak, mint az ellenséges támadások voltak.

A tűzeszközök és vadászrepülők eredményes működését éjjel fényszórók biztosítják. A fényszórók úgynevezett fülelőkészülékekkel vannak összekapcsolva. A fülelőkészülékek a repülőgépek hollétét hallás útján állapítják meg; a fényszórók csak ezután lépnek működésbe, nehogy fölösleges világításukkal az ellenségnek, az oltalomra szoruló cél helyzetére vonatkozóan túl sok támpontot nyújtsanak.

Ellenséges területen az ottani harcirepülők, anyagtárolóhelyek, s a repülők iparának a megsemmisítésére elsősorban bombázórepülők jönnek tekintetbe. Minthogy azonban a bombázóerők közreműködése a földi harcokban ma már nélkülözhetetlen, ez a munka a jövő háborújában külön ilyen célokra, — többek között tehát légvédelmi feladatok megoldására is — légi hadműveleti egységekbe, repülő dandárokba és hadosztályokba foglalt bombázók és vadászok feladata lesz.

Légterünkben a légvédelmet vadászrepülők és tűzeszközök s ezek kiegészítéseként léggömbakadályok, vagy gátak látják el. Működésüket világháborús tapasztalatok alapján, a tanulmányunkban már említett figyelő és jelzőszolgálat váltja ki. A vadászrepülők arra törekszenek, hogy az ellenséget még a bombavetés megtörténte előtt tartóztassák fel. Mondanunk sem kell, hogy mily nehéz ezt megvalósítaniok, ha az ol-



A honi légvédelmi figyelőőrs az ellenséges bombázókat A pontban észlelte s jelentette a kerületi légvédelmi parancsnokságnak, mely a vadászrepülők haladéktalan bevetését rendelte el. A vadászok a bombázókat legkésőbb B és C között igyekszenek feltartóztatni, mert a bombázók C pontból céljukat már hatásosan bombázhatnák.

2. ábra.

talomra szoruló cél az ellenséges ország közelébe esik, vagyis amikor a honi légvédelmi figyelőörsök jelentése után úgyszólván percek leforgása alatt jelennek meg az ellenséges bombázók. Ilyen körülmények között elkerülhetetlenné válik a légi figyelésnek az ellenséges országra való kiterjesztése s a vadászerő részeinek nappal, a levegőben való készenlétbe helyezése is. Igaz ugyan, hogy ehhez sok vadászrepülő szükséges, de a légierők nagy mértékű számszerű fejlesztésén belül a vadászrepülőkről sem szabad megfeledkeznünk. Egyébként általános jelenség az, hogy inkább csökkentik a vadászrepülők által védett helyek számát, semmint erejüket szétforgácsolják. A 2. ábrán bemutatott vonalvázlat a földről nappal bevetett vadászrepülők működését szemlélteti.

Rámutattunk arra, hogy mily súlyos s szinte megoldhatatlan feladat elé állítja a vadászrepülőket — különösen, ha kicsiny a létszámuk — arcvonalak és országhatárok közelében az a követelmény, ha az ellenséges bombázókat, hacsak lehetséges, támadási céljaik elérése előtt tartóztassák fel. Ehhez járul a légvédelem másik súlyos problémája is, mégpedig a vadászrepülők összehozása az ellenséggel. Ennek az az oka, hogy a bombázókat a levegőből sokkal nehezebb meglátni, mint a földről, következménye pedig, hogy a levegőben tartózkodó vadászok rádió s irányjelzőnyilak irányítására szorulnak. Az irányjelzőnyilak rendszerint 20 m. hosszú, 2 m. széles fehér (havas időben piros), egyik végük felé keskenyedő vászonsávok, melyeket a levegőből jól látható földi pontokon, hegyükkel az ellenséges repülőgépek felé fordítanak.

(Folytatjuk.)

Monico Langelo dell'aviazione legionaria

Az 1936. évi mátyásföldi repülőnapon annyi tapssal szereplő olasz vadászszázad pilótái közül az egyik mindenkinél jobban megnyerte a magyar repülők szivét. Ő volt az: Ernesto Monico, akinek az év végén csakhamar dicsőséges hősi halálát hallottuk. A Corriere della Sera hasábjain Mario Massai hosszú cikkben számol be hősünk dicsőséges spanyolországi szerepléséről, melyet az alábbiakban kivonatosan közlünk:

I.

A polgárháború kitörésekor Franco azonnal rendelt vadászrepülőgépeket is Olaszországból, de az olasz ipar egyelőre csak 12 darab »Fiat Cr.—32.«-t tudott rendelkezésre bocsájtani s ebből 1936. augusztus 20-án Tetuanban megalakult a *Tercio* első vadászszázada, még pedig úgy, hogy kilenc gép képezte az első vonalat. A század személyzete: mind a pilóták, mind a különleges kiképzésűek olaszok voltak. Ma már nincs meg a század, mert 1936. november 5-én a megmaradt személyzetet és anyagot a »Tercio« újonnan megalakított vadászkötelékébe osztották be, de a híre megmaradt annál is inkább, mert Franco tábornok a legmagasabb spanyol vitézségi kitüntetést adományozta részére. 1936. augusztus 21-én a századot áthelyezték Tetuanból Spanyolországba. Egyik raja Caceresbe került, hogy támogassa és védje azt a nemzeti hadoszlopot, amely Talavera de la Reina és Toledo irányába nyomult előre a célból, hogy a toledói hős kadétokat kiszabadítsa; a másik raj Sevillában maradt; a harmadik raj állomásául pedig Granadát jelölték ki, mert ez a város sokat szenvedett a guadixi vörös repülők támadásától s különben is itt nagy földi támadás előjelei mutatkoztak.

II.

A caceresi rajban volt a görzi vadászezred pilótája: Ernesto Monico főhadnagy is, akinek nevét hősi halála után a század valamennyi gépének a törzsére ráfestették. Története a következő:

Augusztus 21-én délelőtt, alighogy megérkeztek Caceresbe, Monico feltöltette gépét, felszállt és egyedül nekivágott keletnek. Átrepülte Talaverat, Toledot, innen északkeletnek fordult és mintegy ezer méter magasságban Madrid fölé érkezett. Madrid repülőterein mintegy száz vadászgép nyüzsgött: a légvédelmi ágyúk megnyitották reá tüzüket, s mindezen Monico csak nevetett, sőt lejjebb ereszkedett és elkezdett műrepülni. A légvédelmi tüzérség abbahagyta a tüzelést, Madrid utcáit megtöltötte a sokaság és gyönyörködtek az olasz pilóta nagyszerű munkájában. A látványosság tíz percig tartott, utána Monico nagy kört csinált a város felett és hazaindult. Az Alcazar felett zuhanó repülésben tíz méternyire közelítette meg a földet, üdvözölte a kadétokat és még 25 liter üzemanyaggal szállt le Caceresben. Vele egyidejűleg érkezett a jelentés, hogy Cordova felett Vaccarese főhadnagy az első légicsatát vívta és lángbaborítva lelőtt egy ellenséges »Morane« tipusú vadászgépet.

A következő két napon ellenséges gépnek nyomát sem lehetett látni, jóllehet a vadászok reggeltől-estig cirkáló úton voltak. Végül is augusztus 24-én Monico Talavera fölé szállt, hogy harcra ingerelje az ottani vörös repülőket. Nevetve igérte meg bajtársainak: »Ha egyedül jön az ellenség, lövés nélkül leszállásra kényszerítem!« A talaverai repülőtér felett kb. húsz percig össze-vissza forgolódott, míg végre egy »Dewoitine« (500-as?) elfogadta a kihívást és felszállt. Monico ezer méteren körözve megvárta, hogy ellenfele is elérje ezt a magasságot, nehogy azt mondhassák, hogy támadásához felhasználta a magassága által nyert előnyt.

Kezdetét vette a harc a két vadász között. Hiába tüzel mindannyiszor a francia egyfedelű, a Fiat soha sincs a célvonalban. Monico igéretéhez híven nem tüzel, de állandóan ellenfele nyakán ül s minden műrepülő mozdulatában követi. Öt percnyi hiábavaló erőlködés után a vörös nem bírja tovább idegekkel és teljes gázzal zuhanórepülésbe megy át. Monico 500 km/óra sebességgel utána. A vörös leveszi a gázt és leszáll a repülőtéren, Monico pedig még a siklás és kifutás közben is állandóan a gép felett lebeg, hogy így biztosítsa győzelmét.

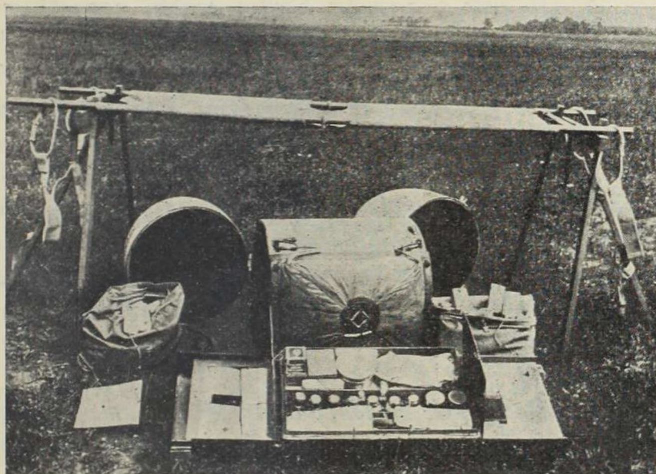
S ezt a kiváló repülőt, népány nap mulva (1936. szeptember 1-én) mégis utólérte a végzete. Castellani szakaszvezető kisérte utolsó útján, amikor három »Dewoitine« vadászgép lepte meg őket. Mire észrevette a támadókat, már vége is volt a harcnak, mint a német von Richthofen, vagy a francia Gugnemer esetében. Castellani csodálatos módon kényszerleszállt halálrasebzett gépével s őt meg tudta menteni egy mór »tabor«, Monico gépe azonban kigyulladt s kénytelen volt ejtőernyővel kiugrani. Abban a pillanatban, amint földet ért, már el is fogta a vörös milicia és néhány perc mulva agyonlőtte.«

(Corriere della Sera 1937. VII. 11.; Mario Massai, Caceres.)

N. B.

Utánpótlás a levegőből

Az abesszin hadjárat alkalmából számos esetben hívták fel a hírek figyelmünket a légi anyagutánpótlás jelentőségére. Az olaszok teljes biztonsággal építették ki légi anyagutánszállító szolgálatukat. Oka ennek az úthálózat teljes hiánya, — minek következtében a földi utánpótlás a vonatcsapatok nehéz előrehaladása miatt igen gyenge volt —, továbbá feltétlenül az ellenséges légi elhárítás hiánya. Mindenesetre ez



A »légből kapott« mentő felszerelés.

volt az első rendszeresen és tervszerűen bevetett légi »vonat«. Élelmiszerek mázsáit, sőt élő állatokat, üzemanyagot, tartalékalkatrészeket, rádiókat, kötszereket, orvosi műszereket juttattak így el a csapatokhoz, sőt volt néhány eset, midőn az orvos is ejtőernyőn szállt le műszereivel, hogy operációval



Az utánpótlást biztosító gép, startra készen.

megmentse a beteg életét. Hogy az anyagok sértetlenül jussanak le a földre, különleges csomagolásról és ejtőernyőről is kellett gondoskodni. Szilárd vagy poralakú anyagokat különleges zsákba csomagolták, míg folyadékokat és törékeny anyagokat fémhüvelyekben bocsátottak le. Az állatokat és a benzint egyszerűen ejtőernyőkön juttatták céljukhoz. Az ejtőernyő teljesen hasonló a »Salvator« ernyőhöz. Az ernyő zsinórja (4 m.) a géphez van kötve s ha legombolyodott, kinyitja az ernyőt és elszakad. Két méretben készül az ernyő: 20 és 80 kg. részére. A 20 kg-os felülete 12 m², zsinórjai egyenként 100 kg. húzást kibírnak. Becsomagolva 25×25×55 cm. méretű. A 80 kg-os felülete 43 m², 16 zsinór tartja a terhet (100 kg. húzásra próbálva egyenként), becsomagolva méretei 50×50×90 cm. A fémtartályokhoz, melyek hegesztett acéllemezből készülnek, különleges ernyők vannak, 100 m² felülettel. Ennek a kinyilásához idő kell és ezért 150 m-en alul nem használhatók, míg az előzők igen. Az ernyők visszacsomagolva ismét használhatók.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Németországban is komolyan kezdenek foglalkozni a repülőgépek elleni bombavetéssel. Ez az eljárás az olaszoknál már régen kisérleti stádiumban van s lényegében a következő: a repülőgépet (főleg vadászt) nagyszámú, igen kis térfogatú bombával látják el, melyeknek gyujtóját tetszés szerint időzíthetik. Az így felszerelt támadó gépek az ellenséges alakzat fölé repülnek, a magasságkülönbségnek megfelelően időzítik a bombákat és utána az ellenségre vetik azokat. Ha a célzás és az időzítés jó volt, úgy a bombák az alakzat közepén robbannak és srapnellhatást fejtenek ki. (Le Vie dell'Ária)

Angol hivatalos tényezők a spanyol háború tapasztalatai alapján kedvezőtlen véleményt alkotnak a fémborítású szárnyakról. Amennyiben az ilyen szárnyat az ellenséges motorágyú-, vagy géppuska-lövedékek nemcsak átfúrják, hanem valamilyen ok folytán fel is szakítják, úgy a levegő behatol a szárny belsejébe és lassan-lassan szétszakítja a fémborítást. Előfordult, hogy a felszakadt fémborítás olyan légellenállást okozott, hogy a szárny leszakadt, vagy legalább is annyira megváltoztatta a gép repülési egyensúlyát, hogy a pilóta képtelen volt a gép vezetésére. Sokkal jobban megfelel ebben a tekintetben a vászonborítás. (Le Vie dell'Ária)

Lengyelország is hozzálátott az ejtőernyős osztagok megszervezéséhez. Varsóban és Leginowoban már meg is kezdték 75 tiszt kiképzését, akiket oktatóknak szánnak a felállítandó alakulatok részére. Mindegyik ejtőernyős osztag állítólag három századból fog állni, melyekből kettő a harmadik ú. n. munkaszázad megvédésére szolgál. Ez utóbbi 15 árkászból és 70 rohamosból állana, akiket kézigránáttal, három géppuskával és 25 motorkerékpárral szerelnek fel. (Le Vie dell'Ária)

A lengyel légügyi miniszter 210 darab olyan együléses vadászgép gyártását rendelte el, melyeknek 550 km/óra vizszintes sebességet kell elérniök. Állítólag ezzel a rendeléssel ujra a vadászok javára akarják billenteni a vadászok és bombázók közt fennálló arányt. (Le Vie dell'Ária)

A svédek állítólag termitjellegű port találtak fel, mely, ha gyors repülőgép repülés közben engedi ki magából, felhőt alkot s meggyullad, ha egy másik repülőgéppel jön érintkezésbe. Tehát kiváló eszköz lenne az üldöző ellenség megsemmisítésére. Mindazonáltal a rendszernek vannak hibái is, amenynyiben a por alkatrészei hosszabb ideig tartó lebegés után is együttmaradnak és megtartják gyúlékony tulajdonságukat. Ha tehát a por pl. leér a földre, könnyen súlyos tüzet okozhat. (Le Vie dell'Ária)

A csehszlovák légierőt utóbbi időben újra fejlesztették: ma kb. 800 elsővonalú és 700 tartalék repülőgéppel rendelkeznek. Kilenc ezredbe vannak tagozva, melyekhez még hozzá kell venni 4 légvédelmi tüzérezredet is. A személyzet létszáma kereken 700 tiszt, 900 altiszt és 7800 legénység, melyekből 1500 a hajózó. A katonai repülőterek száma 56, melyek nagyrészt Morva- és Csehországban vannak. (Le Vie del l'Ária)

Törökország nagy erőfeszítéseket tesz légierejének fejlesztésére: az állam 1939-re kereken 1000 elsővonalú repülőgéppel akar rendelkezni. A fejlesztést három évre osztották el. Folyó évben már eddig 20 drb. Blenheim, 30 drb. Heinkel, 30 drb. Martin, 40 drb. Vultee Wright és 40 drb. lengyel P3. tipusú repülőgépet rendeltek meg. (Le Vie dell'Ária)

Az Egyesült Államokban a Légiforgalmi Társaságok Szövetsége olyan motortápláló készüléken dolgozik, amely feleslegessé tenné a porlasztót. A készüléket egy, a még kidolgozás alatt álló »Boeing—247. D.« gépre szerelnék fel. Lényege az, hogy az üzemanyagot belefecskendezik a motorba s így elkerülik az annyira veszélyes porlasztójegesedést.

Az olasz légügyi minisztérium július 3-án arany vitézségi érmet ítélt oda az abesszin harctéren hősi halált halt Luigi Vaschi pilótatörzsőrmesternek, aki a bajtársi szeretet örök időkre szóló példáját nyujtotta.

1935. karácsonyán egy vadászszázad alacsony támadást hajtott végre a Tacazzé-szakaszon visszavonulóban lévő abesszin csapatok egyik oszlopára, kb. 20 km-nyire az olasz állásoktól. A támadás közben az ellenséges puskatűz eltalálta Allavena törzsőrmester gépét, szétszaggatta a benzinvezetéket s így kénytelen vált leszállni azonnal, melynek végrehajtása közben gépe a talaj egyenetlensége folytán átvágódott. Rajbeli társa, Luigi Vaschi, miután veszélyben látta barátját és lehetségesnek tartotta megmentését, megkisérelte a leszállást mellette. Rövid gurulás után azonban az ő gépe is fejreállt s minthogy hiába igyekeztek repülőképes állapotba hozni, kitették a »nem tudok felszállni« jelet és megsemmisítették mindkét gépet. A század megmaradt gépei mindaddig távoltartották az ellenséget két bajtársuktól, amíg lőszerük tartott s egyúttal rádión Axumból egy bombázógépet kértek, amely késő estig ellenőrizte a területet.

A segítség azonban hiába jött, mert a két bajtárs háromnapi állandó harc és küzködés után a nagyszámú ellenségtől bekerítve, fegyverrel kezében esett el. *N. B.*

OLVASÓINKHOZ!

A magyar repülés újjáébredése küszöbén, a szaksajtóra váró komoly és nagy feladatok szükségessé tették, hogy az eddigi szűk keretek közül kilépve, a tágabb perspektiváknak megfelelő felkészültséggel, új és ünnepélyesebb köntösben, bővebb eszmei és mennyiségi tartalommal, — az ujságírás minden lehetőségével álljon olvasóközönsége elé.

Az úttörők nehéz munkáját végző s közel öt évig szerkesztésemben megjelenő »Ezermester Repülés Haladás« aviatikai folyóirat szerkesztő és író gárdája büszkén nézhet vissza az elmult esztendők fáradságos, sok tövissel kirakott útjára. A pionirok munkáját becsülettel elvégezte, feladatát befejezte.

A repülő sajtóra a jövőben nagyobbszabású munka, több kötelesség, — a szervezés és tervszerű oktatás hatalmas feladatai várnak.

A »Magyar Szárnyak« hordja ezután nemzeti repülésügyünk zászlaját s a magasba lendülve a toll és betű erejével mutat utat a szebb magyar jövő felé.

Amikor a magyar aviatikai sajtó reprezentánsának a »Magyar Szárnyak«-nak szerkesztését vállaltam, elsősorban az ügy mellett a legnagyobb nehézségek közepette is kitartó régi olvasótáborral szemben fennálló kötelezettségekre gondoltam s a megfelelő formában a szerkesztő bizottsággal úgy rendeztük a kérdést, hogy az »Ezermester Repülés Haladás« előfizetői ezután új lapunkat kapják kézhez, befizetett előfizetéseik teljes beszámításával.

Köszönetet kell mondanom munkatársaimnak eddigi munkámhoz nyújtott segítségükért s a kitartó támogatásért a lelkes olvasótábornak.

Ugy érzem, hogy az új feladatok és nagyobb lehetőségek lendülete hatja át nemcsak szerkesztő gárdánkat, hanem kitartó olvasótáborunkat is.

Fogadják olyan szeretettel olvasóink az új lapot, a »Magyar Szárnyak«-at, mint amilyen igaz magyar szeretettel dolgoztak rajta szerkesztői és írói, — olvassák és merítsenek erőt további nehézségek megküzdéséhez, — tanuljanak és tanítsanak általa és belőle az arra kedvet érzők és elhivatottak, hadd terjedjen a magyar nemzeti repülés fontosságának és nemzetvédelmi szükségességének gondolata, hogy nyomában pezsdülő repülő élet fakadjon a Magyar Glóbuszon.

Isten adja, úgy legyen!

Jánosy István.

A teljesítményrepülésről

Az eredményekben oly szegény elmult esztendőt egy sokkal sikeresebbnek kell követnie. Az idei év első három hónapjának teljesítményrepülései ennek a reményünknek a megvalósulását igérik. Szeretnék azonban ott is segíteni, ahová csak a nyomtatott betű jut el.

Sikeres magassági és sikertelen távrepülések jellemzik az elmult évet. Miért nem szerezték meg a jelöltek az ezüstkoszorús jelvényeket? Mi az a sötét hatalom, amely kiöli a pilótákból az elhatározást: távrepülésre indulni. Ezt a kérdést szeretném most kifejteni.

A távrepülések egyik akadálya a gép-visszaszállítás megoldatlan és költséges volta. Ennek a rendezése az egyesületek feladata. Tudjuk jól, hogy ez elsősorban pénzkérdés. De kérdezem, mit tettek a vezetők az elmult 3 év alatt a gépszállítások olcsóvá tétele érdekében? Ne válaszoljanak erre. Válasz helyett inkább tenni kell itt valamit. Ha Szolnokon és Szentesen a csörlő- és szállítóautó járhat *traktor* cím alatt, talán Budapesten, Gyöngyösön s másutt is meg lehet ezt valósítani. Sok szép eredménnyel kecsegtető repülés marad el ezen az akadályon. A drága és lassú gépszállítás a pilótákra *bénítólag* hat. Ezen kell most sürgősen segíteni.

A másik ok a pilótákban keresendő. Nem a gépvezetési tudást kifogásolom itt, hanem az akaraterő hiányát és a meteorológiai felkészületlenséget. Helytelen, hogy olyan vasárnapon, amikor két lejtőről induló gép 2000 méter fölé repül és 40 kilométert tesz meg, akkor másutt nagyteljesítményű gépekkel műrepülésre pazarolják az értékes időt. Ismerjük fel a lehetőségeket és használjuk is ki azokat.

Az ezerméteres starthely feletti magasságot pusztán lejtőszéllel nem igen lehet elérni. Hasonló esetekben mindig feltörő *hőlég* vagy *léghullám képződés* segítségével jutnak fel a pilóták a magasba. A léghullámok csak erős szél esetében, tehát ritkán képződnek. Mindennapos jelenség azonban a hőlég. Ezek kihasználására kell elsősorban törekedni.

Jelentősebb magasságok elérésének elemi feltétele, hogy a pilóta kifogástalanul tudjon 15—25 mp-es folytatólagos köröket repülni. Ez a siker első számú titka. A második a hőlég észrevétele, illetve felismerése. Ennek kulcsa a jó variométer és a gyors elhatározóképesség. Az egyik anyagi, a másik szellemi természetű felkészültséget kíván. Eredmény azonban csak akkor lesz, ha mindkettő együtt jár.

Repülőgépvontatásos indulásnál nagyon fontos a lekapcsolás pillanatának helyes megválasztása. Indulás után mindjárt állapítsuk meg a vontatás átlagos emelkedősebességét. Ez Klemm- és Udet-gépeknél 1 m/sec., Geléknél 1.8—2.0 m/sec-ra tehető. Ha variométerünk ennél többet mutat, akkor hőlégben repülünk. A környező levegő emelkedési vagy sülyedési sebességét úgy számíthatjuk ki, hogy a variométer által jelzett értékből kivonjuk a vontatás okozta átlagos emelkedés értékét. Lekapcsolni csak akkor ajánlatos, ha a levonás után még +0.8 vagy 1.0 m/sec. emelkedő sebesség marad. Ilyen erősségű hőlégben nagyteljesítményű gép már emelkedésre képes. Nyitva tehát az út a további sikerek felé.

Lejtővitorlázásnál 0.5—1.0 m/sec. emelkedésbe már gondolkodás nélkül bele kell körözni. A harmadik kör után rendszerint már 2—3 méterrel emelkedik a gép.

Gépvontatás esetén a lekapcsolás után le kell venni a gép sebességét 55—60 km/órára és rögtön körözésbe kell fogni. Majd a variométert és az iránytűt figyelve állapítjuk meg, hogy melyik irányban mutat a variométer erősebb emelkedést. A variométer késése miatt célszerű 30—40 fokkal ez irány előtt a körözést ellipszis pályán nyújtani. Gomolyfelhő alatt mindig a legsötétebb rész alá kell repülni. Ott emel legjobban. Igy hamarosan elfoghatjuk a hőlég magvát. Most már csak állandóan körözni kell. Nem egyszer 30—40 percig is eltart egyfolytában egy ilyen keringő, ami bizony nem kis idegmunkát kiván. Gyakorlattal azonban ez is megy.

A hőlég elfogásakor célszerű szűk, 15—20 mp-es köröket repülni. Ha látjuk, hogy jól emelő légoszlopban vagyunk, akkor 5—6 kör után már nyugodtabb, tehát 20—25 mp-es körözésbe mehetünk át, ami kevésbbé fárasztó. Ha azonban ez esetben jelentősen csökken az emelkedősebesség, vissza kell térni a szűk körözéshez. Gyakori hiba, hogy felcserélik a körözés irányát. Biztosra vehetjük a hőlég elvesztését. Ujból megtalálni pedig csak a legritkább esetben sikerül. Felhő közelében könnyebb a hőléghez való igazodás.

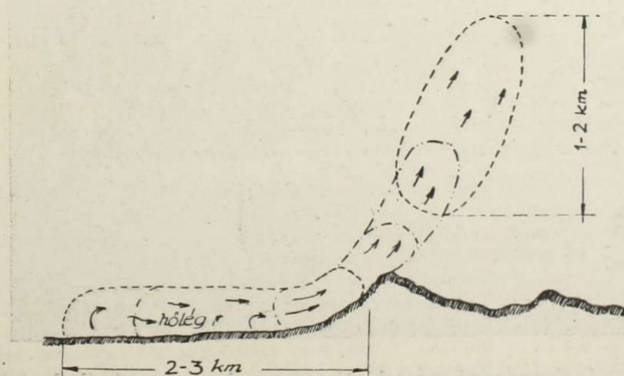
A hőlég elfogására néhány gyakorlati tanácsot adhatok. Ha gépünk szabad siklásban van és a variométer tűje egy kissé felfelé mozdul, akkor célszerű jobbra-balra ívelni és keresni, hogy melyik irányban mégy a mutató feljebb. Ha az irány megvan, arrafelé kell körözésbe kezdeni, még akkor is, ha a gép még egy kissé merül. Tehát ne csak akkor kezdjünk körözni, ha a variométer már tényleg emelkedést mutat. Gyenge és kis átmérőjű hőlég-kéményeken észrevétlenül átrepül az, aki ezt a szabályt nem tartja be. Tekintetbe kell venni ugyanis a műszer 2—3 mp-es késését is.

A lejtőmenti vitorlázásnál hajlamosak vagyunk a hőlégjelenségeket lejtőszélre magyarázni. Az emelkedésjelző 0.5 m/sec-os állása már majdnem minden esetben emelkedő hőlég befolyására enged következtetni. Célszerű messze a lejtő elé kirepülni és ott keresni az emelő szeleket. Igy időnk lesz 3—4 kört repülni, míg a szél visszahoz a lejtőhöz. Ez alatt rendszerint sikerül 2—300 métert emelkedni. Ilyen esetben, ha a terep fölé 5—600 méterre kerültünk és 1.5—2.0 m/sec-mal emelkedünk, folytatni kell a körözést. Nem szabad a földi dolgokkal törődni, hanem elhagyva a lejtőt, folytonos körözés közben távrepülésre kell menni.

Alacsonyan elfogott hőléggel lehet nagy magasságot elérni, mert a talajmenti meleg levegő talán igen nagy területről szabadult fel éppen a lejtő kiváltó helyén. (1. ábra.)

A távrepülések legnagyobb akadálya az ismeretlentől és a leszállástól való félelem. Pilótáink előtt ismeretlen még a légtér ezer és ezer hőlég oszlopa. Egyszerűen nem hisznek a létezésükben. Pedig csak egyszer kell megpróbálni. Csodálkozva fogjuk látni, hogy megfelelő időben 3—5 percenként, azaz kilométerenként váltakozva találnak emelkedő és merülő áramlásokat. Bizonyságul szolgáljon az így végrehajtott sok távrepülés. Egyszer kell csak meggyőződni róla a valóságban és hiszem, hogy a siker nem fog elmaradni.

Bár a lejtőmenti távrepülés egyszerűbbnek tűnik, mint a síkság feletti hőlégrepülés (hiszen adott szél mellett csak egyik lejtőtől a másikig kell repülni), mégis az utóbbi a könnyebben végezhető távrepülési mód. A nagyobb magasságban végrehajtott hőlégrepülésnél majdnem teljesen függetleníthetjük magunkat talajalakulat hatásától. Lejtők mentén fárasztó a lökéses szélben való repülés. Síkság felett a szél irányában gyorsan haladhatunk. Lejtő mellett a szélirányra merőlegesen repülünk, tehát csak nagyon lassan érünk célhoz. Mindezekhez hozzájárul még a hegyvidéki leszállás nehéz volta. Célszerűbbnek mutatkozik tehát a figyelmet inkább a hőlégrepülések kihasználására fordítani.



1. ábra.

Távrepülésnél nagyon fontos a gyors és jó tájékozódás. Figyeljük meg, hogy a napot milyen irányból láttuk a felhőberepülés előtt, valamint azt is, hogy a szélirányhoz képest hol áll a nap. Ha ezt megtettük, akkor a felhőből való kibukkanás után azonnal a helyes irányba tudjuk vezetni gépünket és nem veszítjük el az értékes magasságot a lassú tájékozódás alatt. Lejtő elhagyása előtt állapítsuk meg iránytű szerint a pontos szélirányt. A széllel szemben állva leolvassuk az iránytű forgókorongján az indexen álló fokszámot. Ehhez 180 fokot hozzáadva, megkapjuk a távrepülés alatt lehetőleg betartandó *irányértéket*. Ezt célszerű ceruzával felírni a műszerfalra.

Irányelvünk legyen, hogy emelkedő hőlégben körözünk. Az emelkedés megszüntekor pedig a gépet *azonnal* a fent említett irányértékre állítjuk és így repülünk mindaddig, míg ujra emelőszelet nem találunk. Természetsen kedvező terep- vagy felhőalakulatok esetén elsősorban ezekhez igazodunk és az irányértéket csak nagyjából tartjuk be. A gép irányba-állítását először a nap állásához képest végezzük el és csak azután álljunk az iránytű szerint jelzett értékre. Igy elkerülhetjük a körözéstől mindig nyugtalanná váló iránytű lengéseiből származó bizonytalanságokat.

Távrepülésnél azonban nagy hiba volna pusztán az elmondottak szerint igazodni. Elsőrendű fontosságú, hogy a pilóta állandóan kisérje figyelemmel a szél esetleges irány- és erősségváltozásait, valamint a talaj alakulását és a felhőképződést is. Általános szabálynak betarthatjuk azt, hogy mindig a felhők alatt az újabban alakuló gomolyfelhők felé repüljünk. Kék égbe, felhőlyukba berepülni rendszerint egyet jelent a távrepülés befejezésével. Ilyen helyeken ugyanis nem ritka a 3—4 m/sec-os merülőszél sem. Ha merülőtérbe jutottunk, gyorsítsuk fel kissé gépünket és igyekezzünk a legközelebbi szélirányba eső felhő felé.



A Műegyetemi Sportrepülők Egyesülete új M. 22.-es gépe.

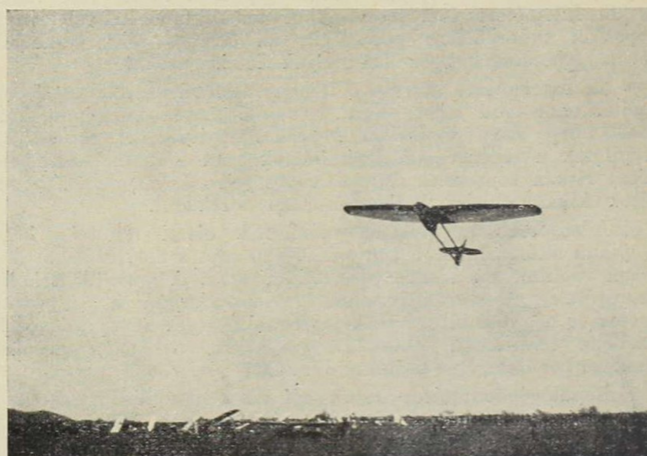
A hely rövidsége miatt sajnos nem lehet kitérni mindarra a változatos széljátékra és időjárási alakulatra, amellyel a vitorlázó pilóta egy-egy távrepülés alatt találkozhat. Ezek helyes felismerése és a célnak megfelelő értékesítése a távrepülés sikerének titka. Ez teszi egyúttal izgalmassá, mindig újjá és végtelenül széppé a vitorlázó távrepülést.

Steff Tibor

Cserkészrepülő-bemutató a budaörsi repülőtéren



A Kormányzó megtekinti a lengyel cserkészek által ajándékozott »Czuwaj« vitorlázó gépet.



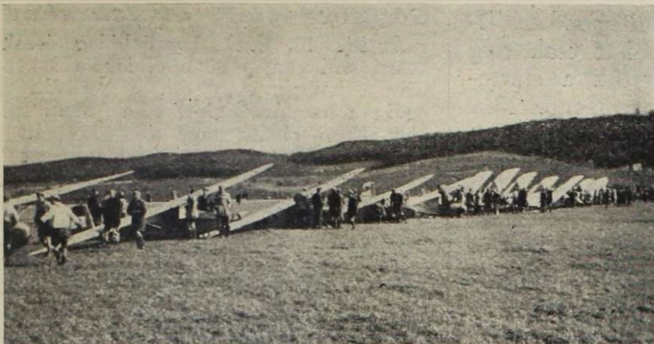
A »Czuwaj« a levegőben.

Szent György napja, április 24-ike emlékezetes nap a cserkészmozgalom életében.

A több mint negyedszázados multra visszatekintő magyar cserkészet ülte ünnepét s közel 10 ezer cserkész vonult fel szemlére Kormányzónk tiszteletére.

A díszszemlét használták fel a cserkészrepülők a lengyel cserkészrepülők által adományozott »Czuwaj« gyakorló vitorlázó gép ünnepélyes átvételére. Az ünnepélyes átvétel kapcsán valóságos kis repülőnapot rögtönöztek a lengyel és magyar cserkészrepülők.

A szemle és a »Czuwaj« átvétele után a Czuwaj csörlővontatással a magasba lendült s jó ideig vitorlázva szált le simán a repülőtér pázsitjára. *Kasimir* Kula, a IV. cserkészjamboree repülőtáborából jól ismert lengyel cserkészrepülő egy R. W. D. lengyel motoros repülőgéppel merész műrepüléssel ejtette bámulatba a közönséget, közben három magyar cserkészrepülő startol

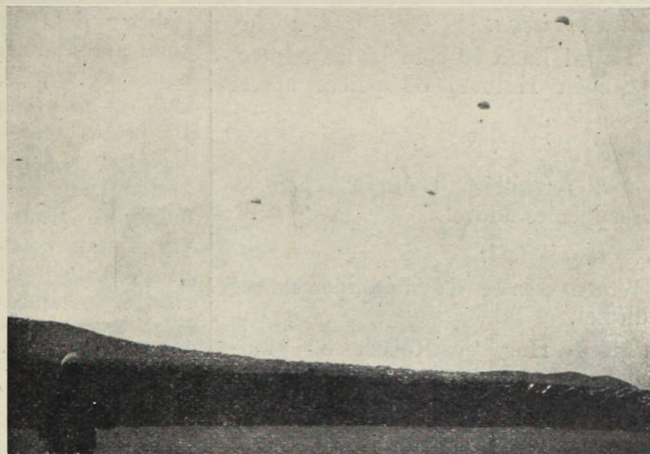


A motornélküli légiflotta, startra készen.

Steff, Tatarek és Török a B. S. E. gépek vontatásában s hármas rajban a fegyelmezettségnek és tudásnak maximumát mutatták.

Egy lengyel vitorlázó pilóta és magyar részről Steff műrepülést végeztek s a változatos repülőnap a lengyel cserkészek tömeges ejtőernyőugrásával ért véget. A bemutatót többezer főnyi közönség nézte végig.

(—l.)



A lengyel ejtőernyőugrók.

Repülőnap Szentesen

A szentesi cserkészrepülők, parancsnokuk *Bogyay* százados vezetésével június 19-ikén, déután fél 5 órai kezdettel mozgalmas repülőnapot rendeztek.

A jól sikerült repülőnap fényét emelte, hogy nagyszámú előkelőséget láttak vendégül a cserkészrepülők.

Ott volt vitéz *Rátz* Jenő m. kir. honvédelmi miniszter, vitéz *Feketehalmy-Czeydner* Ferenc, a m. kir. Légügyi Hivatal főnöke, *Mérey* László szegedi vegyesdandár parancsnok, *Bonczos* Miklós főispán, *Dósa* István alispán, *Kanász Nagy* Sándor polgármester, vitéz *Laboczffy* Rezső légügyi aligazgató és *Somogyi* Kálmán légügyi felügyelő. Az OMIH képviseletében dr. *Szentkirályi* Ákos és még számosan a megyei előkelőségek közül.

A repülőnap motornélküli repülőbemutatóval kezdődött, melyen a szentesi növendékek a legnagyobb fegyelem és tudás tanujelét mutatták s szép repüléseket végeztek. Vezetőjük *Bogyay* századosnak *Vöcsök* iskolázó vitorlázó géppel való repülése is megérdemelt sikert aratott. Ezután a *Műegyetemi Sportrepülő Egyesület* bemutatója következett. *Jancsó* meglepően pontos műrepülésében gyönyörködött a nézőközönség, melyet az új M. 22. vitorlázó géppel s az egyesület egyik motoros géppel végzett.

A műegyetemiek után *Majoros* János kiváló műrepülő pilótánk repült a m. kir. Légügyi Hivatal főnökének Bücker Jungmann tipusú gépével.

A szentesi repülőnap biztatás a jövőre nézve s bizonyítéka annak, hogy az ifjúság aviatikai előképzésének egy kis támogatással az ország minden részében kézzelfogható eredményeit láthatjuk.

(—sy.)

EGYESÜLETI ÉLET

Repülő tárgysorsjátékra kapott engedélyt a budapesti Movero

A M. kir. Pénzügyminiszter engedélyt adott a budapesti Moveronak, hogy repülőosztály tárgysorsjátékot rendezhessen 30.000 drb. 1 pengős sorsjegy kibocsájtása útján, mely sorsjáték tiszta jövedelme kizárólag a repülés oktatásához és gyakorlásához szükséges gépek és pedig hazai építésű vitorlázó repülőgépek beszerzésére és építésére fordítható. A MOVE repülőosztályai útján egy évtized óta küzd, hogy megtörje azt a közönyt, amely a trianoni béke dacára a magyar repülés teljes megbénítására irányuló szégyenteljes, minden erkölcsi alapot nélkülöző intézkedéseibe beletörődve, lemondólag vette tudomásul, hogy Magyarország a levegő óceánjának birtoklásáért a nemzetek között folyó nagy küzdelemben végleg lemaradt.

A magyar repülés fejlődését ma már külső erőszak nem korlátozhatja. A magyar társadalom megértésétől és áldozatkészségétől függ azonban, hogy azokat a hátrányokat, amelyeket a leigázás évei alatt szenvedtünk, más nemzetekkel szemben behozhatjuk-e? A vitorlázó repülés a motoros repülésnek legjobb előiskolája, a magyar ifjúságnak pedig nagyjelentőségű jellemképző sportja, melyet a MOVE 1929-ben honosított meg Magyarországon. A repülés előfeltétele: a repülőgép. A gépek építéséhez, fenntartásához azonban pénz kell, melyet csakis állami, vagy társadalmi támogatással lehet biztositani. Az 1 pengős Movero sorsjegyek kaphatók szerkesztőségünkben.

Budapesti Movero jelenti

Március hó:

120 felszállás, 17 óra 45 perc 10 másodperces idővel.

Két B. vizsga:

Szabó János 61, 60 és 63 másodperces idővel.

Enders Antal 60, 61 és 63 másodperces idővel.

Két C. vizsga:

Lajtai Ernő 10 perc 15 másodperc. Stépán Kálmán 33 perces idővel vizsgázott.

Április hó:

193 felszállás, 3 óra 27 perc 3 másodperces idővel.

A. vizsgát tett:

Vörös József 32 másodperces repüléssel.

Méray-Horváth Róbert 32 másodperccel.

B. vizsgát tett:

Méray-Horváth Róbert 60, 66 és 62 másodperccel.

C. vizsgát tett:

Bajcsi Endre 9 perces repüléssel.

Hirek a gyöngyösi Moveró-ból

A gyönyösi Moveró ebben az esztendőben a kedvező időjárás következtében már februárban megkezdhette a tavaszi üzemét. Ebben a hónapban 4 üzemnapot tartott és a kezdők kiképzésén kívül főleg a haladók gyakorló repülésén volt a fősúly, hogy a kedvező tavaszi szelek felkészülten várják a »C« vizsga aspiránsokat. Márciusban az üzemnapok száma már 7 volt, a felszállások az »A« és »B« vizsgások számára való idő volt és két »B« és egy »A« vizsgát eredményezett. »B« vizsgát tettek Kovács Sándor és Szabó Gyula felsőmezőgazdasági iskolai növendékek, »A« vizsgát pedig Asztalos Gyula egri felsőkereskedelmi iskolai növendék, aki vasárnaponként kerékpárral járt át az 50 km-re fekvő Egerből, beigazolva azt, hogy az igazi motornélküli repülő fanatizmusa nem ismer akadályt.

Közben március 6-án Wirth Jenő az egyesület »With bácsija« megszerezte a jól megérdemelt »C« vizsgáját 5 perc 45 mp-es repüléssel és 52 évével, korára nézve az egyik legöregebb »C« vizsgás magyar pilóta lett, repülőtudásban és fanatizmusban azonban bármelyik fiatallal fel veheti a versenyt. A fiatalok nevelésében már régebben is tevékeny részt vett, mert egyuttal az egyesületben segédoktatói tisztséget is töltött be.

Március 25-ika Gyöngyösön is nagy nap volt. Kitünő Dny. szélben 3 »C« vizsga született. Ujváry Imre, felsőmezőgazdasági iskolai tanuló 15 perc 36 mp-el, Király János 11 perc 20 mp-el és Rábel Mihály 6 perc 28 mp-el »C« vizsgázott a Pipishegy délnyugati lejtőjén. Az iskolai elfoglaltságok miatt csak elég későn délután kezdhettük a startokat és megbeszélésnek megfelelően 10 perces vitorlázás után leintettük Ujváryt és Királyt is, noha mindketten még Segelzőglingtől nem látott kb. 200 méteres magasságban vitorláztak a Pipishegy fölött. Rábelt a már beálló szürkület kényszerítette leszállásra a megbeszélt idő eltelte előtt.

Másnap március 27-én élénk Ény. szélben Kertész László oktató a Sárhegy előtt 3 óra 12 perces repülés közben több izben 1000 méter fölött járt a »Professor«-al és a legnagyobb kiértékelt magassága 1113 m. volt a starthely fölött. A csupán csak egy magasságmérővel felszerelt géppel azonban távrepülésre gondolni sem lehetett ebben az egyébként kedvező helyzetben. Ezalatt Király János, aki előző nap »C« vizsgázott a Sárhegyről startolva 1 óra 2 perces repüléssel jogosultságot szerzett a »Professor«-ra. Legnagyobb elért magassága, ismét Segelzöglingtől még eddig nem látott 500 méteres magasság a starthely (500 m.) felett.

Ettől az időtől kezdve egészen Húsvétig kiváló idők következtek a repülésre. Április 2-án Király János első »Professor« repülésének 1 óra 52 perc után a beálló szürkület vetett véget, ugyanekkor Kertész László oktató is végzett egy 55 perces repülést a »Gyöngyös 33«-al.

Április 3-án Kertész László oktató ismét repült a »Gyöngyös 33«-al és kedvező Dny. szélben a Kékes fölé 800 m-re emelkedett. 300 méterben egy leváló talajtermiket elfogva, benne állandó spirálban 1800 méter fölé emelkedett, ott azonban a termiket elvesztette 3 m. sec. emelés közben és a felhőtlen kék égbolton már nem sikerült újból megtalálnia. Ezalatt Király János a »Professor«-al 1 óra 14 perces repülést végzett szintén a Mátra fölött, de a kinálkozó termikeket nem tudta kihasználni kellő gyakorlat hijján és így tisztán lejtő széllel nem tudott a Kékes fölé emelkedni, azonban így is kb. 600 métert ért él a starthely fölött.

Április 12-től 14-ig az egri diákok a gyöngyösiekkel karöltve dolgoztak és ez alatt a teljesen kezdő egriek a Zögling repülést begyakorolva szép haladást tanusítottak, úgy hogy kedvező kilátásokkal nézhetnek a nyár folyamán tartandó táboruk elé.

K. L.

Gépkeresztelö az Icarusnál

Április 10. Szokatlanul hideg északkeleti szél van, a gödöllői iskola 8 gépe már a hangár előtt áll, a tanítványok pedig a hangár mellett sorakoznak. Rubick Ernő kiváló gépe a Vöcsök áll a géppark elején, meg is érdemli ezt a helyet, jól viselte magát; karcsú testét néha megcirógatja a felhők mögül félve előbukkanó napsugár. Ma avatjuk fel legféltettebb gépünket. Egymásután érkeznek meg az autók; az egyik kocsiból a gép keresztanyja, dr. Szeibert Sándorné lép ki, a másikból Bencze István aligazgató, a harmadikból a sajtó képviselői, a negyedikből Kranz igazgató és még többen mások. Megkezdődik az avatás. Ifj. Csermely Károly az iskola tulajdonosa vázolta azt a küzdelmet, amit az iskola fentmaradása érdekében folytat. Már-már úgy látszott, hogy kiképzés B vizsga után megakad, mikor megérkezik dr. Szeibert Sándornak, a Danuvia rt. vezérigazgatójának közbenjárásira a »Vöcsök«. Uj élet indul meg; az elmult hetek a géphez fűzött reményeket a várakozáson felül igazolták és megvan most újra a továbbjutás reménye. A gép elé lép a keresztanya és a Danuvia I. orrát habzó pezsgő borítja el, majd id. Csermely Károly, ki először repült utassal Magyarországon átadja a nyolc C vizsgásnak a nemzetközi pilóta repülő igazolványt és meleg bajtársi kézszorítással gratulál a vizsgájukhoz. A gépek starthoz állanak és az egyes repülések a kiképzés menetét mutatják be. Kékre festett motoros gép jelenik meg a fejünk felett; Majoros János kiváló műrepülő pilótánk eljött a HA-MIS-sal, hogy elhozza motoros bajtársai üdvözlő jókívánságait. A bemutató tovább folyik. A Danuvia I. kerül a vontatókötél végére és együtt startol a HA-MIS-sal. Veszedelmes hóvihar van kialakulóban, ami Majoros Jánost gyönyörű műrepülése közben a legkevésbbé sem zavarja. A Danuvia a kitünő Ék. szélben ezalatt szorgalmasan rója a nyolcasait a hangár melletti hegygerinc előtt, végül több mint negyed órás vitorlázás után ér újra a földre. A közönség lassan eloszlik és megkezdődik a hóesés.

Este van; a természet erői kitombolták már magukat és a repülőtérre is ráteríti a fénylő csillagokkal teletűzdelt fekete bársony takaróját a hideg tavaszi éjszaka. Egyik meredekfalú vizmosás felett vöröses fény dereng, arra felé tartunk. Bogrács-gulyás készül. Szaga már messziről elárulja a vacsora időt. Fehér kezes-lábasban sürögnek-forognak a kondér körül a szakácsok, az egyik még a szemüvegét is a homlokán felejtette. Az egész napi fegyelmezett munka után a vacsorán is bajtársiasan osztoznak meg.



A »Danuvia I.« keresztelője.

Beszélgetnek... beszélgetnek arról az időről, mikor majd nem a könnyűszárnyú kis Vöcsökkel fogják nyaldosni a Perőc oldalt, hanem a Kárpátok erdőkoszorúzta gerince fölött komoly nagyharci gépekkel állanak őrt a megszentelt határon.

Kily Titusz



Az Icarus iskola jelenti:

Április hó:

Felszállások száma: 127.

Repült idő: 11 óra 06 perc 58 másodperc.

Vizsgák: Pápay István, Répássy József, Szabó János, ifj. Tóth Ferencné B. vizsgát, Ferjancz Károly, Stéger Károly C vizsgát tettek.

Május hó:

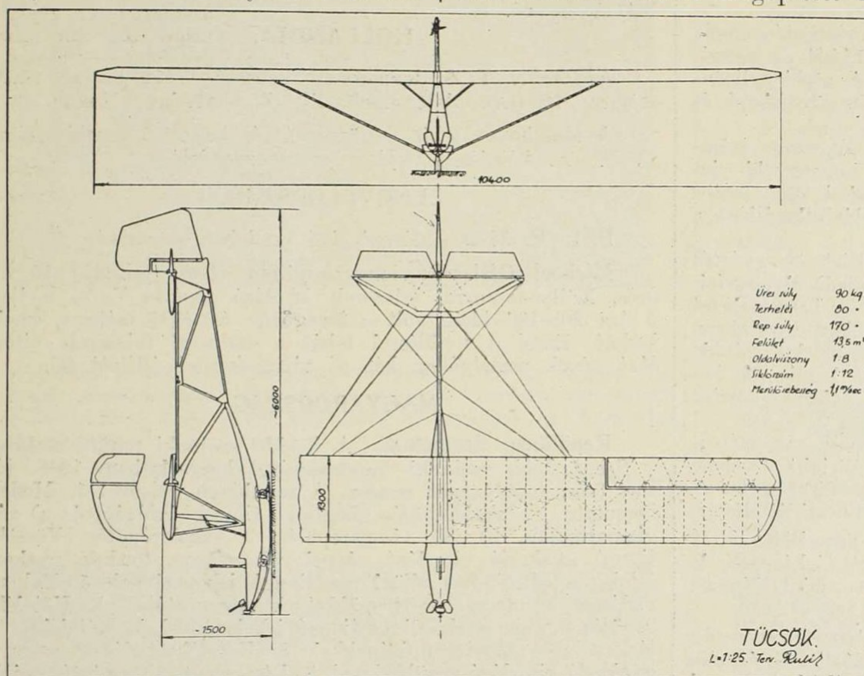
Felszállások száma: 221.

Repült idő: 11 óra 06 perc 58 másodperc.

Vizsgák: Weimann Rudolf, Poor József, Juhász József, Ronvell Zoltán, Békássy Alajos, A. vizsgát tettek.

Tücsök, a „magyar Zögling"

Április eleji, végleges berepülésének eredményei a legvérmesebb reményeket is túlszárnyalták. Rubik Ernőnek, az ujonan alakult Aero-Ever kft. által Mitter Lajos szakavatott vezetése mellett megépített kitünő siklógépe olyan kiváló repülési tulajdonságokat mutatott, hogy, amire még minden bizonnyal nem volt példa, túlzott fordulékonysága a kormányhatások lecsökkentését tették szükségessé. A gép néhány fogással felrögzíthető hátsó áramvonal borításának alkalmazása mellett vitorlázóképesnek bizonyult, mely körülmény elsősorban B vizsgák és vitorlázó előgyakorlatok elvégzésére, nemkülönben — a kellemetlen tulajdonságainál fogva a jövőben elmellőzendő — Hols der Teufel pótlására, illetve helyettesítésére is alkalmassá teszi.



A berepülési jegyzőkönyvnek figyelemreméltó megállapításai vannak. Szemelvényül: Elsődleges műrepülési mozgásban a gép érzékenysége tökéletes. Bukómerülésbőli felvétele 8—10 m., kilebegésben is fordulékony. Dugóhúzó hajlama nincs. Lassú túlhúzás mellett merülése átesés nélküli siklás.

Ez a legjobb ajánlólevél.

REPÜLŐHIREK A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL

AMERIKA.

A Douglas-gyár a »Big Five«, az öt legnagyobb amerikai légiforgalmi társaság rendelésére gyártja a DC—4. gépet (42 utas, 32.5 tonna, 370 km/óra, tricikli futómű). Egy gép eddigi költségei kb. másfélmillió dollárt tesznek ki.

Gwinn Aircar Co. néven Buffalo-ban új gyár alakult sportgépek építésére. Első konstrukciójuk sok sikert igér.

Lockheed két új katonai géppel (utasgépeinek módositásai) lépett az amerikai hadirepülőgépgyárosok közé. Rövid idő belül új harcigépet is építenek. A gyár hátralékos rendelései 6,572.000 dollárra rúgnak. A Lockheed »14«-ből rengeteg az új rendelés.

Wright. 1220 lóerőt ad felszálláshoz az új Wright Cyclone »G« motor. Ez a legnagyobb teljesítmény eddig 9 hengeres csillagmotortól.

12.000-nél több Hamilton-Standard változtatható emelkedésű légcsavar van forgalomban a világon. Ebből az amerikai gyár több, mint 8000 darabot állított elő. A többi a licenciában gyártók között oszlik meg. Junkers, De Havilland és Fiat a főbb külföldi gyártók.

Az új Hamilton-Standard »Hydromatic« légcsavar teljes 360 fok körben változtathatja emelkedését. Legnagyobb jelentősége ennek többmotoros gépeken van, ahol egy motor kiesése esetén 90 fok szög esetén van legkisebb ellenállása a csavarnak.

A Pan American Airways ajánlatokat kért öt gyártól (Boeing, Douglas, Seversky, Sikorsky, Consolidated) olyan vízi-repülőgépre, mely 100 utas és poggyászuk, 16 fő személyzet szállítására alkalmas, leszállás nélkül 8000 km távolságra. A legnagyobb sebességnek földközelben legalább 320 km/órának, 7500 méteren felül pedig 480 km/órának kell lennie. A benyujtott tervek, rajzok és számítások súlya a hirek szerint öt tonna.

A Boeing Stratoliner főbb méretei: fesztáv 33 méter; hossz 22.5 méter, magassága 5.30 méter. 4 Wright Cyclone »G« motorral a gép utazósebessége 385 km/óra, 6000 méteren, 40 utassal. A gyár hátralékos megrendelései 14.5 millió dollár.

A Fairchild Aerial Surveys Inc. 14 éves fennállása alatt több mint 1,300.000 négyzetkilométer területet térképezett le légi fényképfelvételekkel. Ez a terület kb. akkora, mint Német-, Olasz- és Franciaország együttvéve.

A négymotoros Martin Clipper (156), melyet Oroszország részére épitettek, sikerrel befejezte próbarepüléseit és átvette a megrendelő. Súlya kb. 28 tonna, 46 utast szállíthat nappal és 26-ot éjjel. Fesztáva 48 m., hossza 28 m. 4 Wright Cyclone »G« motorral legnagyobb sebessége 320 km/óra, hatástáva kb. 3900 km, 75 km/órás ellenszéllel szemben.

ANGLIA.

Clouston és Ricketts a közismert jó öreg D. H. Cometban ismét összeszedtek egy pár világrekordot. Összesen több mint 40.000 kilométert repültek, 163 km/óra átlagsebességgel (valamennyi leszállást és pihenőt beleszámítva). Repülési átlagsebességük kb. 310 km/óra volt odamenet és kb. 280 km/óra visszafelé. Clouston egyszersmind szüleit is meglátogatta Uj-Zélandban.

A R. A. F. 1935. május óta 30 új repülőteret nyitott meg, s 21 van épülőfélben. 4500 új pilóta és 30.700 legénység lépett be azóta kötelékébe. A jelenlegi létszám 67.400, de ez év végéig 83.000-re növelik.

Imperial Airways fennállásának 14-ik évében lépett. Néhány adat a 14 év fejlődéséről (zárójelben az 1924-es, előtte az 1937-es adatok): géppark 83 (14), berepült kilométerek 8.850.000 km. (1.370.000), szállított utasok 69.000 (11.395), posta 725.000 kg. (21.000), útvonalak hossza 43.000 km. (2700).

Miles új utasszállító gépet tervezett, mely 20 utassal a London—New-York utat 440 km/óra sebességgel tenné meg. 4 Rolls-Royce motor hajtaná (összesen 4000 lóerő) 65 km/óra ellenszélben, 6000 km-t tudna repülni.

De Havilland új utasgépe, a D. H.—95. magasfedelű, kétmotoros Bristol Perseus motorral. Utazósebessége kb. 320 km/óra. 18 utas számára van benne hely.

H. F. Broadbent angol pilóta új Ausztrália—Anglia rekordot állított fel. 124 óra alatt 11.400 km. utat tett meg. Gépe: Percival Vega Gull, O. H. Gipsy Six motorral.

A Hawker Hurricane sebességviszonya jobb mint 6:1 Leszállósebessége 96 km/óra, úgyhogy legnagyobb sebessége ugyancsak közel járhat a 600 km/órához.

FRANCIAORSZÁG.

Az újabb francia géprendelések főként Amiot 370, Potez 63 és Lioré LéO 45 bombázógépekből állanak.

Görögország nagyobb tétel Potez 63 bombázót rendelt Gnome-Rhone 14. M. motorral.

A Bloch 150. vadászgép 480 km/ó. sebességű. (Ez ma már nem igen korszerű egy új prototipusnál!)

A Gnome-Rhone motorokra a Lé O.-gyár (most SNCA du S. E.) új burkolatot szerkesztett, mely jobb, mint a NACA gyűrű.

HOLLANDIA.

A Fokker T. 5. legnagyobb sebessége 415 km/óra. 4000 méterre 10 perc alatt emelkedik. Bombaterhe 1 tonna.

A Koolhoven gyár Görögországtól kapott nagyobb számú F. K. 52. kétüléses vadászgépre megrendelést.

LENGYELORSZÁG.

PZL. P. 24-es vadászgépeket rendelt Görögország.

Michael Offiersky lengyel pilóta »Bak« mintájú 16 lóerős, Köller-motorral felszerelt iskolázó gépével Varsó mellett 5 óra 20' 19" ideig volt a levegőben és 4595 méterre emelkedett. Ezzel a repüléssel tehát a motorral felszerelt vitorlázó gépek osztályában két új világrekordot állított fel.

MAGYARORSZÁG.

Repülőnap Szolnokon. A KAMC szolnoki repülő osztálya a Szent Jobb szolnoki ünnepségeivel kapcsolatban, 1938. július 3-án repülőnapot rendez. A repülőnap műsora: 1. Modelbemutató. 2. Iskolarepülés »Zögling« tipusú siklógéppel: a) »A« vizsgarepülés, b) »B« vizsgarepülés. 3. Iskolarepülés »Vöcsök« tipusú gyakorló vitorlázó géppel, »C« vizsga, forduló gyakorlatok. 4. Műrepülés »Zögling« tipusú iskolagéppel. 5. Ballonvadászat, motoros sportrepülőgépek bemutatója. 6. Kötelékrepülés 3 vagy 4 »Zögling« tipusú iskolagéppel. 7. Kötelékrepülés motoros sportrepülőgépekkel. 8. Kötelékrepülés 2 vagy 3 gyakorló vitorlázó repülőgéppel. 9. Légi mentés bemutatása ejtőernyődobásokkal. 10. Műrepülés a »Szittya« tipusú nagyteljesítményű vitorlázógéppel, annak keresztelése kapcsán. 11. Motoros műrepülés. 12. Légoltalmi gyakorlat. Repülőtámadás gázzal, gyujtó- és romboló bombákkal egy városrészlet ellen, a légoltalmi vezetőség, segélyosztagok, a légelhárító tüzérség, géppuskás és puskás gyalogság részvételével. — A repülőnap délelőttjén a BSE repülőszakosztálya sportgépein utasrepültetéseket végez.

Tariska Ferenc mérnök a Máv. Testvériség S. E. repülő osztályának tagja részére 5 óra 35 perces időtartam, 1104 m. magasság és 105 km. távolságot kitevő teljesítményi repüléseinek elismeréséül az »Istus« elnöksége június 2-án hozott határozatával a 730. sorszámú ezüst koszorús teljesítményi jelvényt adományozta.

Hédl Sándor a Máv. Testvériség S. E. repülő osztályának tagja június 16-án a budaörs-farkashegyi repülőtér fölött az egyesület »Falke« tipusú vitorlázógépén 5 óra 3 perces időtartam teljesítményrepülést végzett.

A Máv-nál szolgálatot teljesítő motoros pilóták minden pénteken este 8 órakor összejövetelt tartanak a Kriszt-féle sörözőben: Piarista-utca 2.

NÉMETORSZÁG.

A Bramo Fafnir szerkezeti részletei: könnyű fém motorház, kovácsolva és hőkezelve, többi részek könnyűfémöntvényből. Kétrészes főtengely, görgős csapágyazással. Henger: acél futófelület és a levehetetlenül hozzáerősített hengerfej. Hengerenként egy-egy beeresztő- és kipuffogó-szelep. A ki-

puffogószelepek nátrium-hűtésűek. Kompresszor: mechanikus meghajtású, fogaskerék áttétellel a motorról (11.4:1), úgyhogy elér 28.500 fordulatot is percenként. Automatikus gázszabályozó. Kettős porlasztó. Kettős gyújtás.

Sabena Junkers Ju. 52. gépekkel látja el a Belgium-Belga-Kongó (Leopoldville) vonal forgalmát.

Német repülőteljesítmény Délamerikában. A Bücker-gyár főpilótája, *A. Benitz*, egy Bücker-Jungmeister tipusú géppel (Bramo SH. 14. A. motor) *Buenos-Aires-ből* (Argentina) a



Benitz pilóta Délamerikában, Jungmeisterével.

repülésre nézve meglehetősen veszélyes 5000 m. magas Andesek felett átrepült Délamerika nyugati partjára, *Santiagóba* (Chile). Első eset, hogy együléses sportgéppel az Andeseket átrepülték.

Az 1938-as »Deutschlandflug«. Európa legmozgalmasabb repülőteljesítmény-erőpróbája az idén, június elején zajlott le. A versenyen Berlinből 390 gép indult s 347 gép érkezett meg



A 347 gép a bécsi repülőtéren.

Wien-be, a verseny célállomásához. A nyolcnapos verseny a meglehetősen rossz időjárási viszonyok ellenére igen szép eredménnyel zárult. A versenyt a Dresden-i repülőiskola legénysége nyerte.

OLASZORSZÁG.

Abesszinia 400.000 négyzetkilométeres részét légi úton térképezik az olaszok. Két Fokker hárommotoros gépet küldtek le Etiópiába. Kb. 800 repülőóra kell ehhez.

Savoia S. 75. gép a Róma—Párizs utat 355 km/óra átlaggal teszi meg.

Egy évi fejlődés az olasz repülés történetében: 1937-1938.: 29 új repülőtér, 26 új műhely, 5 új speciális továbbképző iskola, 45 világrekord (61%-a az összes katonailag fontos rekordoknak olasz kézben van).

Ala Littoria megkezdte az Olaszország—Brazilia vonal kisérleti repüléseit.

Az Avio Linee Italiane vonalai: napi 3 járat Róma és Milánó között; napi járatok Róma és Torino, Róma—Frankfurt és Rotterdam, Velence—Zágráb—Belgrád—Bukarest, Velence—Parizs—London.

A **Róma—Belgrád—Bukarest** utat egy rendes járatban levő S. 75. 3 óra 25 perc alatt, 390 km/óra alatt tette meg.

Részletek az újabb repülő rekordokról

Mult számunkban röviden hírt adtunk néhány újabb világrekordról.

Rövidéletű volt a Heinkel-rekord. Ritz mérnök vezetésével a gép 8 rekordot állított fel: 1000 és 2000 km-en 0.500, 1000 és 2000 kg. hasznos terheléssel. A rekord 1000 km-en 330.617 km/óra, 2000 km-en 328.464 km/óra. A gép 2 léghűtéses BMW 132. 800 lóerős csillagmotorral repül.

Az olaszok erre az új Cant Z. 509. géppel megjavították a rekordot jó 70 km-rel 403.424, illetve 399.631 km/órára. A gép, akár a Heinkel, mélyfedelű hidroplán. Három 1000 lóerős Fiat A. 80. motorja van, tehát kb. kétszerannyi lóerő áll rendelkezésére, mint a német gépnek. A gépet Stoppani vezette.



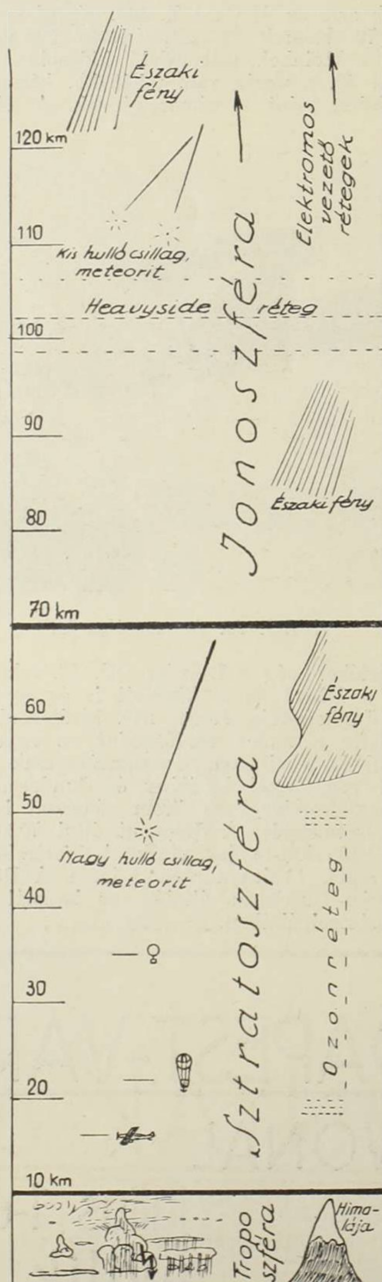
A DO. 18. és személyzete.

Nagyon értékes még a Dornier DO. 18. rekordja. Ez előtérbe helyezi a Diesel-motor kérdését is és egyben hatalmas bizonyíték a Junkers-féle Jumo. 205. kiválóságáról és üzembiztonságáról. Ez a motor ezidőszerint az egyetlen valóban bevált konstrukció a világon. Fogyasztása csak 155 gr/LE/ó. A D—ANHR von Engel kapitány és Sundermann vezetésével, Rösel motorszerelővel és Stein rádióssal hajtotta végre nagyszerű teljesítményét. A Stoppani által 7020 km-rel tartott rekordot 8400 km-re javították. A Westfalen katapultjáról történt a start. 43 óra a repülés ideje. A DO. 18. egyébként a Deutsche Lufthansa általánosan használt gépe a délatlanti légipostaszolgálatban.

Időjárástani ABC

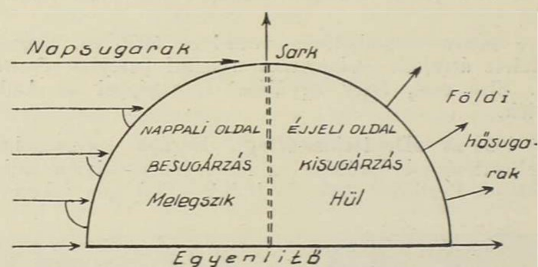
Irja: *Hille Alfréd dr.*

1. A légkör ismeretlen vastagságban borítja a földet. Felső határa bizonytalan, mert fokozatosan ritkulva megy át az ürbe. 1000 km. magásságtól kezdve lefelé már az északi fényjelenségekkel jelét adja létezésének, majd lejjebb a hullócsillagok felvillanása által is, még lejjebb többféle módon. Tényleges mérések végzése benne személy nélküli műszeres léggömbbel 35, személyeket is szállító léggömbbel 22, repülőgéppel 16 km. magasságig volt lehetséges. Ha a föld felszíne körül 60 km. távolságban gömbhéjat képzelünk, akkor a levegő egész tömegének 99.9%-a már a gömbhéj alatt van és csak 1/10% jut a nagyobb magasságoknak.



1. ábra.

2. A légkör alsó 10—12 km. vastag rétegét, amely a föld felszini hatásai folytán keletkező átkeveredés, felhőzet, csapadék és felfelé való hőcsökkenés rétege, *troposzférának* nevezzük, a felette levőt ismeretlen határig, de közel 100 km. magasságig *sztratoszférának* hívjuk. Utóbbiban a föld felszini hatása már visszalép, az átkeveredés függélyes irányban megszünik, vízszintes irányú áramlások uralkodnak benne, csapadék, felhőzet csaknem teljesen megszünik, a hőmérséklet lefelé nem csökken, hanem kissé még emelkedik is. A troposzféra és sztratoszféra határát *tropopausának* mondjuk. Ez télen lejjebb fekszik valamivel, mint nyáron, a sarkok felé lejjebb (8 km.), mint az egyenlítőn (16 km.). Közepes hőmérséklete az egyenlítő felett —75, Középeurópa felett —55, a sarkok felett —35 fok.



2. ábra.

3. A légkör anyaga idelenn 21% oxigén és 78% nitrogén. Kis mennyiségben előfordul benne argon, neon, krypton, széndioxid, ozon. Változó mennyiségű alkotórésze a légnemű víz. A magasban 35 km-ig az összetétel alig változik. Valószinű, hogy még feljebb kissé több könnyű gáz: hidrogén, hélium van benne. Nagy 100—500 km. magasságban levő anyag a különféle sugárzások folytán (kozmikus sug. bizonyos fajtájú napsug.) automatikus roncsolásokat szenved, amiért is az ottani anyag minéműségét illető feltevéseink még eléggé bizonytalanok.

4. A közel gömbalakú föld a nap sugárözönében úszik. A sugárözön különböző hatású sugarakból áll: fény, hő, vegyi hatású és még egyéb sugarakból. A legkiadósabb részét a napsugárzásnak a *fénysugarak* alkotják, amelyeknek az a tulajdonságuk van, hogy, ha a föld felszine elnyeli őket, akkor ott hővé alakulnak át tehát a föld felszine felmelegszik tőlük, akár szilárd anyag, akár tenger. A szárazföld azonban gyorsabban melegszik és gyorsabban hül le, mint a tenger.

Azonkívül minél meredekebben jönnek le a sugarak, (minél rövidebb az árnyék) a sugárzás hatása, a melegedés annál kiadósabb. Ezért van az, hogy az egyenlítő vidékét *forró égővnek* nevezzük, mert ott egész évben délben majdnem merőlegesen tűz a nap, míg messze északon délben is alacsonyan marad. A távol északi és déli sarkvidéki részeket *hideg égővnek* mondjuk, mert

még az a napfény is, ami odajut, alig tudja melegíteni a földet, mert a meleg jórésze elhasználódik a téli hó, meg jég elolvasztására. A forró és hideg égöv közé eső terület a *mérsékelt égöv.*

Éjjel, amikor a nap nem süt, a föld láthatatlan hősugarak alakjában kiadja a melegét (hőt sugároz ki), ennek következtében hül. Ha derült az idő gyorsan hül, ha borult az idő lassan hül, mert a felhők a föld hősugarait elnyelik és részben visszasugározzák.

A föld felszíne felmelegíti a hozzá közeleső levegőt. Természetes, hogy a forró égöv alatt erősen tudja melegíteni, a hideg égöv alatt kevésbbé vagy egyáltalán nem tud neki meleget adni. Tehát nagy hőmérsékleti különbség fejlődik ki az egyenlítő vidékek és a sarki tájak között a levegőben is. Sajátságos azonban, hogy a sarkvidéki levegő csak 10—12 kilométer magasságig hidegebb az ugyanolyan magasságban levő egyenlítői levegőnél, feljebb 15—16 km. magasságban már a forró égöv alatt hidegebb a levegő és a sarkvidék felett enyhébb. Ez az első tekintetre meglepő hőeloszlás éppen az egyenlítői levegő alsó rétegeinek erős melegedésével áll összefüggésben.

A légkör átlagos hőelosztását felfelé a következő táblázat mutatja:

Magasság	Sarkvidék (február)	Egyenlitő (febr., aug.)	Sarkvidék (augusztus)
15 km.	—60° C	—80° C	—50° C
10 „	—60° C	—40° C	—50° C
5 „	—35° C	—0° C	—15° C
0 „	—30° C	—25° C	—0° C

(Folytatjuk.)

Könyvismertetés

Dr. Réthly Antal és Bacsó Nándor: »Időjárás-Éghajlat és Magyarország éghajlata«. Kiadta a Magyar Meteorológiai Társaság, Budapest, 1938.

A repülés gyors terjedése folytán a vele kapcsolatos pillanatnyi időjárási szükségletek mellett mindig többször fordul elő, hogy kellenek olyan adatok is, amelyek egy-egy országrész, vidék vagy hely közepes időjárását vagyis éghajlatát jellemzik. Ezek az átlagos időjárási leírások minden repülési kalauznak, minden repülőtéri gyűjteményes ismertetőnek elmaradhatatlan részét képezik. Ki tudná felsorolni azokat az eseteket, amikor érdekel bennünket az uralkodó szélirány, a legesősebb vagy legszárazabb hónap, a legködösebb időszak, a hóréteg közepes vastagsága, a viharos napok száma az év folyamán stb., stb. Ezek az adatok mind hosszú, lehetőleg több évtizedig tartó észlelő és megfigyelő munkát tételeznek fel, amelyeknek feldolgozását időnként össze kell foglalni, hogy mint éghajlati ismertetés mindenkinek rendelkezésére álljanak. Ez az összefoglalás most az arra leghivatottabbnak a m. kir. Országos Meteorológiai Intézet igazgatójának és éghajlati osztálya vezetőjének a részéről történt meg. Az előttünk fekvő írásmű, amely eredetileg főiskolai hallgatóknak kézikönyvül készült, megismertet előbb bennünket (150 oldalon) a légkörrel általában, majd az időjárás elemeivel: a hőmérséklet, légnyomás, légáramlás, páratartalom, felhőzet, csapadék, meteorológiai szerepével, az időjárást irányító légköri képződményekkel és a káros időjárási behatások elleni védekezés módozataival. A következő 120 oldalon találjuk az éghajlattani alapfogalmakat, az éghajlat elemeit, az éghajlatban mutatkozó különbségek alapvető okait, az éghajlati osztályozásokat, rendszereket és az éghajlat meg a növényvilág kapcsolatának néhány fontos esetét hazánk szempontjából. A harmadik rész Magyarország éghajlatával foglalkozik részletesen (100 oldalon), külön évszakok szerint, országrészek szerint, éghajlati elemek szerint. Budapest éghajlatát sok elemre kiterjedő táblázatos összeállítás ismerteti. A szabad légköri adatok első összefoglalása a magyar légtérben eszközölt mérések alapján az áramlási viszonyokra és a hőmérséklet eloszlására vonatkozólag szintén közlésre talál. Utóbbit a szerzők megtisztelő engedélyével mutatványképen közöljük:

Hőmérséklet Budapest felett:

	0.1	2	4	6
	km. magasságban			
Télen	—1.9	—1.0	—11.4	—24.7
Nyáron	18.4	5.0	—4.1	—15.8
Évi közép.	9.7	1.9	—8.1	—20.3
	fok Celsius.			
	8	10	12	14
	km. magasságban			
Télen	—39.3	—53.0	—62.9	—58.0
Nyáron	—30.3	—44.1	—49.1	—48.4
Évi közép.	—36.0	—48.5	—55.7	—53.1
	fok Celsius.			

Az elképzelést 150 ábra könnyíti meg. A könyv kiállítása szép, nyomása világos. Ára 8 pengő.

H. A.

Talman Charles Fitzhugh: »A levegő birodalma«. Fordította: Ballenegger Róbertné. A fordítást átnézte: Réthly Antal.

A könyv szerzője Amerika egyik legkiválóbb népszerűsítő természettudományi írója. A meteorológiát, ezt a valójában félreértett s éppen ezért csak a legutóbbi időben kialakult új tudományt egyéni tapasztalatainak gazdag anyaga alapján közvetlen, friss, érdekfeszítő hangon tudja ebben a válogatott tanulmányait összegyűjtő kötetben megismertetni. Talman Ch. mint az Egyesült Államok hivatalos észlelő meteorológiai intézetének kiküldöttje az egész világon végzett meteorológiai megfigyeléseket. Nyugatindiában, a Panama csatorna mentén, Jmaica szigetén, Bostonban, stb. Később, mint az Egyesült Államok meteorológiai intézetének könyvtárnoka írta ebben a kötetben összegyűjtött tanulmányait, melyek így fejezetről-fejezetre megőrizték kerek, befejezett tárgyalásuk mellett eredeti frisseségüket, népszerűségüket, népszerűségük nagy erejét. Az egymás után következő fejezetek sorra megismertetnek az időjárástani mérésekkel, a felhők, a jég, az eső birodalmával. A légkör fénytüneményeiről, a viharok, a villám, a fagyosszentek stb., stb. jelen égei ől szóló érdekesebbnél érdekesebb fejtegetések és pompásnyelvű magyarázatok teszik felette érdekessé a kötetet, melyhez Réthly Antal a magyar Meteorológiai Intézet ismertetését írta meg függelékül.

A díszes egészvászonkötésű mű 32 oldal illusztrációval a Kir. Magy. Egyetemi Nyomda kiállításában jelent meg, s része annak a nagy sorozatnak, melynek hat kötetét kedvezményes előfizetési áron most hirdette meg a Természettudományi Társulat.

(—sy.)

Ideiglenes utasítás motornélküli repülőgépek építésére, építési ellenőrzésére, üzemi kipróbálására és utólagos felülvizsgálatára*

II. Mintavizsgálat.

2.22 Gép viselkedése a földön. A földön álló repülőgéptörzs alsó része és kormánysíkjai olyan távol legyenek a földtől, hogy még erősen egyenetlen talajon is ki legyen zárva a törzs illetve kormánysíkok földdel való érintkezése.

A repülőgép, csürölőlappal kormányozva, horizontális helyzetben tartható legyen a földön oly kis sebességnél is, mely a vele futó ember sebességének felel meg (10—12 km/).

A repülőgép leszállásnál ne legyen hajlamos a fejreállásra.

Fel és leszállás. A repülőgép normálhelyzetben tartott magassági kormánnyal el tudja hagyni a földet, a magassági kormánnyal való felrántás nélkül.

A repülőgép a kötél húzása következtében ne emelje meg az orrát.

A kötél 45°-os szög túllépése esetén le kell essen.

A törzsvégen legyen olyan szerkezet, amely lehetővé teszi a földön való visszatartást a startszemélyzet, vagy startkészülék által. A szerkezet a kormánymozgást ne akadályozza.

2.23. Ellenőrző repülés. Az üzembiztonságot próbarepüléssel kell megállapítani, melyet a m. kir. Légügyi Hivatal berepülő pilótája végez.

Egyensúlyi vizsgálatok. A megadott repülősúlynál (változatlan vezérsík beállítás mellett) a gépnek meg kell felelni az alábbi egyensúlyi feltételeknek:

a) a magassági kormány eleresztése után a repülőgép állandó siklásban maradjon;

b) eleresztett oldalkormánnyal a repülőgép egyenesvonalú repülésben maradjon;

c) eleresztett csürőkormánynál, előzőleg ferde helyzetbe hozott gép normálhelyzetbe térjen vissza és maradjon meg benne.

A súrlódás az eleresztett kormányrészeken olyan kicsi legyen, hogy a normálhelyzetből kitérített kormányok maguktól visszatérjenek a középhelyzetbe.

2.24. Stabilitás vizsgálata. A repülőgép stabilitását a repülőgép kereszttengelyére, hossztengelyére és függőleges tengelyére kell megvizsgálni. Ezek szerint különválasztandó a kereszttengelyre vonatkozó hosszstabilitás, a hossztengelyre vonatkozó keresztstabilitás és végül a függőleges tengelyre vonatkozó oldalstabilitás vizsgálata.

2.25. Hosszstabilitás. A hosszstabilitás vizsgálatánál a repülőgép megfogott magassági kormánybottal siklásban tartandó. A vizsgálat alatt a magassági kormány állandóan egy helyben tartandó, lehetőleg rögzítendő; ha ez nem lehetséges, úgy a botkormányt mindkét kézzel és mindkét térddel meg kell fogni, hogy lehetőleg minden kimozdulása megakadályoztassék. Ebben az esetben a gépnek meg kell tartania eredeti sikló helyzetét, anélkül, hogy a gép meredekebb zuhanó repülésbe, vagy meredekebb emelkedésbe menne át.

Ugyanezen vizsgálat elvégzendő elengedett botkormánnyal is. E célból a repülőgép siklásban a csillapító felület segélyével vízszintesre állítandó be, ezután a botkormány eleresztendő. Ekkor az egyensúlyi helyzetet a magassági kormány ki- és visszalendítésével meg kell zavarni.

Ha a repülőgép zuhanó repülésbe, vagy emelkedésbe megy át, akkor eleresztett kormánynál statikusan labilis, ha viszont siklórepülésbe megy át, akkor statikusan stabilis.

Ennél a vizsgálatnál tekintetbe kell venni a kormányszervek csapsúrlódását. Túl nagy csapsúrlódásnál ugyanis a botkormány rögzítettnek tekinthető. A statikailag stabilis repülőgép lehet dinamikusan labilis is.

A repülőgép az egyensúlyi zavar után nem megy át azonnal vízszintes repülésbe, hanem előbb a kereszttengelye körül lengőmozgást végez.

Ha ezen kilengés amplitudója folyton csökken s a repülőgép végül az eredeti helyzetbe beáll, akkor a repülőgép dinamikusan stabilis. Ha viszont a kilengés folyton növekszik, a repülőgép nem állhat be az eredeti helyzetbe s ekkor az dinamikusan labilis.

2.26. Keresztstabilitás. A gépnek a hossztengely körüli keresztstabilitása ugyancsak az előbbi módon vizsgálandó. A repülőgép egyensúlyi helyzetéből a csürőkormánnyal mozdítandó ki, úgy hogy az kb. 10°-ra valamelyik oldalra bedőljön. Ez után a csürőkormány ismét középhelyzetbe állítandó. Ha a gép bedőlése megfogott botkormánnyal nő, akkor az egyensúlyi helyzet labilis, ellenkező esetben stabilis.

A vizsgálat alkalmával az oldalkormányt az egyenesben való repülésnek megfelelő helyzetben kell tartani. A vizsgálat ne tartson hosszú ideig, nehogy a hossztengely állása a vízszinteshez észrevehetőleg megváltozzék és ezáltal más befolyások is érvényesüljenek.

Ezután a keresztstabilitást elengedett csürőkormánnyal is meg kell vizsgálni. A csapágysúrlódásokat itt is tekintetbe kell venni, nehogy hamis eredmények adódjanak.

2.27. Oldalstabilitás. A függőleges súlyponti tengely körüli, azaz oldalstabilitás ismét helybentartott és elengedett oldalkormánynál vizsgálandó meg az előbbi stabilitás vizsgálatok mintájára. Az oldalkormányt be kell lépni s azután visszavonni. Ha a repülőgép hossztengelye visszatér a repülés irányba, akkor helybentartott kormánynál stabilis a repülőgép, ha viszont a kitérési szögnek növekedő tendenciája van, akkor a repülőgép labilis.

Ugyanígy vizsgálandó a stabilitás elengedett kormánynál is.

Ha valamely repülőgép a stabilitási vizsgálatok bármely tengely körül labilisnak bizonyul, alkalmassági bizonyítvánnyal nem látható el.

2.28. Kormányozhatósági vizsgálatok. A kormányozhatóság vizsgálata előtt a csapsúrlódásokat kell megállapítani. A súrlódások valamennyi kormánynak teljes kimozdításával vizsgálandók, amikor egyszersmind megállapítandó az is, hogy a mechanizmusban nem lépnek-e fel feszültségek.

A repülés közben fellépő kormányerők elbírálása sok tapasztalatot igényel. A tapasztalat mutatja meg, hogy a gép alkalmazása szerint mily maximális kormányerők engedhetők meg.

Ügyelni kell arra, hogy a növekvő kormánykimozdulásnál a fellépő kormányerő fokozatosan növekedjék. Különösen fontos ez sikló és gyakorló vitorlázó repülőgépeknél, ahol a tanuló a repülőgép helyzetét a kormányerő alapján tudja legjobban érzékelni.

* Az ideiglenes utasítás előző részei az E. Repülés H. 1938, 1—4 számaiban jelentek meg.

Az összes kormányerők (magassági-, oldal- és csűrő) bizonyos meghatározott viszonyban legyenek egymáshoz képest és mivel a kormányerőt sok körülmény befolyásolja, sok tapasztalat szükséges annak megítéléséhez, hogy a kormányerők helyesen vannak-e elosztva.

A repülőgép alkalmazása által megszabott mozdulatok többszöri végrehajtásával vizsgálandó, hogy a kormány-kimozdulásokra a repülőgép kellően reagál-e, vagyis, hogy a kormányok elég hatékonyak-e.

A magassági kormány hatékonyságának mértéke a meredek siklásból való felvételhez szükséges magasság. Ha ez elég kicsi, a kormány megfelelő. A kormány mozgathatóságának ily arányú vizsgálatát a szilárdság korlátozza.

Az oldalkormány hatékonyságának egyik mértéke a dugóhúzó vizsgálat adja.

A kormányhatások elbirálása a legkedvezőtlenebb repülési állapotban is végrehajtandó. Ilyen kedvezőtlen repülési állapot a nagy állásszöggel és ennek megfelelően kis sebességgel való repülés. Ezen állapotban a csűrő és oldalkormány hatékonysága erősen csökken és hatásuk ilyen repülőhelyzetben kielégítő állásszög mellett inkább megfelelő.

A kormányoknak bizonyos harmoniában kell lenniök, de ez ép úgy, mint a kormányerők viszonya csak tapasztalatilag állapitható meg.

2.29. Fordulékonyság vizsgálata. A repülőgép megvizsgálandó fordulékonyság és csúszás szempontjából, különböző, a repülőgép rendeltetése által megszabott mozdulatok végrehajtása által.

2.30. Dugóhúzó vizsgálat. Sok repülőgéptipus hibája, hogy a kormányhatással elérhető legnagyobb állásszögnél a kormányhatás a stabilitás fenntartására nem elégséges, azaz a repülőgép túlhúzással dugóhúzóba megy.

Azon tény, hogy a repülőgép dugóhúzót csinál, semmi előnnyel sem jár, veszélye azonban annál nagyobb lehet.

Kívánatos, hogy mintavizsgálatra kerülő tipusok dugóhúzó tulajdonságai szélcsatornában megvizsgáltassanak.

Ha teljesen hátul fekvő súlypontnál, kedvezőtlen csillapitósík állás mellett, teljesen meghúzott magassági kormánynál, teljesen belépett oldalkormánynál és egyidejüleg becsürve sem sikerül a repülőgépet dugóhúzóba belevinni, akkor a repülőgép nem hajlamos a dugóhúzóra.

Ha valamely repülőgép dugóhúzóra hajlamos, megállapítandó, hogy átlagos tehetségű pilóta által könnyen kivehető-e. Ez a vizsgálat természetesen hátsó súlyponthelyzet mellett is végrehajtandó.

A dugóhúzónál megállapítandó, hogy a perdülésnek milyen a fesztávhoz viszonyított szögsebessége. Minél nagyobb a fesztáv, annál nagyobb az egy perdülés megtételéhez szükséges idő. Ha a szögsebesség a fesztávhoz viszonyított várható szögsebességnél kisebb, akkor a kisérlet elővigyázattal végzendő, mert a fordulatok számával nő a szögsebesség és a dugóhúzóból való kivétel mindinkább nehezebbé válik.

A repülőgép dugóhúzóból könnyen kivehető, ha 10 perdülés után megkezdett kivétel nagyobb magasságvesztés nélkül elvégezhető. Tehát műrepülésre szerkesztett repülőgép csak akkor minősíthető műrepülésre alkalmasnak, ha úgy jobb, mint bal oldalra 10—10 perdülést tud végezni úgy, hogy a 10 perdülés után átlag pilóta még kiveheti.

A dugóhúzóból való kivételre az oldalkormánynak döntő befolyása van. Az oldalkormányzás oly hatályos legyen, hogy dugóhúzóban a forgásértelmet ellenkezőre tudja változtatni. Ez esetben a gép dugóhúzóból oldalkormánnyal kivehető.

2.31. Rezgések vizsgálata. Minden repülési helyzetben megfigyelendő, hogy valamely sebességnél valamely repülőgéprész nem végez-e különleges rezgést (lengést). Ha ez fenn áll, úgy megállapítandó, hogy ez milyen sebesség mellett következik be és mekkora az amplitudo.

Részletesen meg kell vizsgálni, hogy a hordszerkezet rezgései milyen sebességhez tartoznak. Főleg műrepülőgépeknél ez a kritikus sebesség nagyobb legyen a számítások szerint megengedett zuhanó sebességnél.

2.32. Vizsgálati repülések mennyisége. Az üzemi kipróbálás végrehajtásához szükséges repülések menynyisége nem korlátoztatik. Minden géppel a mintavizsgálat alkalmával annyi repülés végzendő, amennyi a repülőtulajdonságok (és teljesítmények) megállapitása szempontjából minden kétséget kizáróan szükséges. Elvül szolgáljon azonban, hogy a költségek csökkentése s a motor kimélése végett az »üzemi kipróbálás« minél kevesebb repüléssel végeztessék el.

2.33. Az üzemi kipróbálást végző bizottság — ha a m. kir. Légügyi Hivatal erre vonatkozólag külön intézkedést nem tesz — a m. kir. Légyügyi Hivatal által kijelölt, felülvizsgálati repüléseket végző pilótából és két gépellenőrző szakközegből áll.

Az üzemi kipróbálás első szakaszában a repülőtulajdonságokat megállapító repüléseket a pilóta irányítja és azok kifogástalan foganatositásáért felelős. Ezekben a repülésekben a kijelölt gépellenőrzők, mint megfigyelők vesznek részt, illetve a repülést a földről figyelemmel kisérik a mozdulatok ellenőrzése céljából.

2.34. Az ellenőrző repülések költségei. A mintavizsgálat összes repüléseinek költségét a mintavizsgálatot kérő viseli.

2.35. Üzemi kipróbálási jegyzőkönyv. Az üzemi kipróbálást végző bizottság a kipróbálás eredményeit jegyzőkönyvbe foglalja.

A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell:

a) A sárkány jelzését, számát és tipusát.

b) A berepülés előtti műszaki felülvizsgálat foganatositását.

c) Az építési berepülési súlyadatokat.

d) A gyártó által és az üzemi kipróbálás alkalmával végzett repülések számát, időtartamát, a repüléseket végző személyek nevét és a repülés nemét.

e) A teljesítményrepülések nyers adatait és ezek kiértékelését. Magasságíró szalag a jegyzőkönyvbe ragasztandó.

f) A gép földön való viselkedését.

g) A repülőtulajdonságokra és a repülógép jellemző adataira (legkedvezőbb siklási sebesség, terhelési alternativák stb.) vonatkozó megállapitásokat.

h) A bizottsági javaslat rovatba a repülőgép alkalmasságára vonatkozó döntés kerül. Az alkalmassági minősítés szövége az alábbi legyen:

»A szabályszerű építési ellenőrzésen és üzemi kipróbáláson keresztülment . . . . . . tipusu . . . , , jelű . . . . . számú repülőgép . . . . , kg maximális repülősúly mellett . . . . (minősítés) . . , ... alkalmas«

Az alkalmasságra vonatkozó bármilyen korlátozás, vagy megjegyzés a fenti szöveg folytatásaként a jegyzőkönyvbe bevezetendő.

A mintavizsgálat üzemi kipróbálásának szakaszáról felvett jegyzőkönyv 1 drb. eredeti és 2 drb. másolati példányban állítandó ki. Az eredeti példány a m. kir. Légügyi Hivatal 14/b. osztályánál, egy másolati példány a m. kir. Légügyi Hivatal irattárába, egy másolati példány pedig a repülőgép tulajdonosnál őrzendő meg.

A jegyzőkönyv mellékletei:

1. Az összes építési ellenőrzésről felvett jegyzőkönyv másolati példányai,

2. egy darab magasságíró szalag,

3. a súlymegállapításra és a súlypont meghatározására vonatkozó jegyzőkönyv.

2.36. Alkalmassági bizonyítvány. A szabályszerű mintavizsgálaton keresztülment repülőgép számára a 7. sz. nyomtatvány szerint alkalmassági bizonyítvány állíttatik ki, mely a repülőgép tulajdonosának adandó át.

Mindaddig míg az alkalmassági bizonyítványt a tulajdonos meg nem kapja, a repülőgép — az üzemi kipróbálással kapcsolatos repülését leszámítva — üzembe nem helyezhető.

Az alkalmassági bizonyítványt a m. kir. Légügyi Hivatal állítja ki, az üzemi kipróbálási jegyzőkönyv alapján. Az alkalmassági bizonyítvány elvileg a rajta feltüntetett időpontig érvényes, de azonnal érvényét veszti s a repülőgép a repülőüzemből azonnal kivonandó, ha akár baleset, akár természetes kopás folytán valamely vitális alkatrésze megsérül.

Az ilyen repülőgép csak akkor állítható ismét üzembe, illetőleg akkor nyerhet újra alkalmassági bizonyítványt, ha javítása után a m. kir. Légügyi Hivatal által a szabályszerű utólagos felülvizsgálaton megfelelőnek találtatott.

Minden, bármely okból érvénytelenné vált alkalmassági bizonyítványt a m. kir. Légügyi Hivatalnak haladéktalanul be kell szolgáltatni.

2.37. Az alkalmassági bizonyítvánnal egyidejűleg a m. kir. Légügyi Hivatal sárkánykönyvet állít ki 2 példányban. Az eredeti példányt a repülőgép tulajdonos kapja meg, a másolati példányt pedig a m. kir. Légügyi Hivatal gépellenőrzési alcsoportja őrzi.

2.38. Okmányok megőrzése. A gyártó fél a mintavizsgálat befejezése után a m. kir. Légügyi Hivatalhoz az alábbi nyilatkozatot tartozik benyujtani:

»Kötelezem magam, hogy a m. kir. Légügyi Hivatal részéről foganatosított ellenőrző vizsgálatok után az általam előállított ....

.... építési okmányait és rajzait a m. kir. Légügyi Hivatal előzetes jóváhagyása nélkül nem változtatom meg, megőrzöm és betekintés végett bármikor a m. kir. Légügyi Hivatal rendelkezésére bocsájtom, mindaddig, míg a m. kir. Légügyi Hivatal által kiállított és érvénnyel bíró alkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezik, azonban legalább 10 évig.«

III. Darabvizsgálat.

3.1. Darabvizsgálat általában. Darabvizsgálatra kerül minden olyan, akár darabonként, akár sorozatban (szériában) készült motornélküli repülőgép, melynek első példánya jelen utasítás II. fejezetében foglaltak szerint a mintavizsgálaton szabályszerűen keresztülment és alkalmasságot nyert.

Darabvizsgálatra kerül, továbbá minden olyan önálló egységet képező repülőgépalkatrész is, amely raktári készletre, továbbá tartalék-, vagy pótalkatrészként készül.

3.2. Darabvizsgálat részei a mintavizsgálathoz hasonló. Lásd I. fejezet.

3.3. Ha valamely cég, vagy magánegyén széria-gyártmányként akar motornélküli repülőgépet előállítani, ebbeli szándékát tartozik a m. kir. Légügyi Hivatalnak az erre a célra szolgáló űrlapon bejelenteni.

A bejelentésben a gyártó kötelezi magát, hogy a széria-példány a mintapéldány felülbírált műszaki okmányai szerint fogja elkészíteni s ezek az okmányok (tervek) rendelkezésre állanak.

Minden egyes széria-darabot külön-külön kell bejelenteni.

3.4. Rajzellenőrzés. A m. kir. Légügyi Hivatal egy közege által ellenőrzi, hogy a gyártónál lévő tervek azonosak-e azokkal a tervekkel, amelyek szerint a széria-példány mintadarabja készült.

Ez az ellenőrzés a m. kir. Légügyi Hivatalhoz az illető tipus mintavizsgálat-kérésekor a gyártó által a m. kir. Légügyi Hivatalhoz beterjesztett és ott őrzött rajzok alapján történik.

Ha a tervek azonosítása kifogás nélkül megtörtént, a m. kir. Légügyi Hivatal dönt, hogy a gyártmány minta-, vagy széria-daraboknak minősíttessék és ellenőrzése a mintavizsgálat, vagy darabvizsgálat szabályai szerint történjék-e.

3.5. Építési ellenőrzés. A darabvizsgálat további szakasza az építési ellenőrzés, amely

1. A tervszerintiség,
2. a kivitelezés és
3. a beépített anyag ellenőrzéséből áll.

A széria-darab építési ellenőrzésére, a mintavizsgálatra vonatkozó határozványok teljes egyészükben érvényesek. (Lásd II. fejezet.)

3.6. Súlymeghatározás. A súlymeghatározás alkalmával a szériagyártású repülőgépek építési súlya állapítandó meg, illetőleg az, hogy a széria-darab építési súlya milyen mértékben tér el a mintadarabtól.

Az eltérések szélső értéke 2—3%.

Ennél nagyobb eltéréseket meg kell indokolni és a m. kir. Légügyi Hivatalnak elbírálás végett be kell jelenteni.

A súlymérés eredményét (külön jegyzőkönyv felvétele nélkül) a darabvizsgálat üzemi kipróbálási jegyzőkönyvébe kell bevezetni.

A súlymeghatározást a gyártó végzi el saját mérlegei segélyével a m. kir. Légügyi Hivatal egy közegének jelenlétében.

3.7. Üzemi kipróbálás. A szériadarab üzemi kipróbálása a repülőtulajdonságok ellenőrzéséből áll.

3.8. Összeszerelt repülőgép felülvizsgálata. A repülőgép üzemi kipróbálása előtt teljesen összeszerelt állapotban a szerelés helyességének megállapítása végett, műszaki felülvizsgálat alá kerül, erre a mintavizsgálatnál foglalt határozványok érvényesek.

Ha a műszaki felülvizsgálatkor kifogás nem merült fel, a m. kir. Légügyi Hivatal ellenőrző közege a gyári berepülésre rövid úton engedélyt ad.

3.8. Gyári berepülés. A gyári berepülésre a mintavizsgálatnál a II. fejezet 19—21. pontjaiban foglaltak érvényesek.

3.9. Repülőgéptulajdonságok ellenőrzése. A gyári berepülés után veszi kezdetét a hivatalos üzemi kipróbálás: a repülőtulajdonságok ellenőrzésével, mely a minta- és széria-példány repülőtulajdonságainak összehasonlításából áll. A széria-darab repülőtulajdonságainak legalább olyan jóknak kell lenniök, mint a mintagépé.

Az ellenőrzés eredményeként elegendő annak jegyzőkönyvi megállapítása, hogy a repülőtulajdonságok a mintarepülőgép repülőtulajdonságaival egyezők.

3.10. Felülvizsgálati bizottság és felülvizsgálati költségek. A darabvizsgálatot végző bizottság összeállítására és ennek működésére, továbbá a vizsgálat céljából szükséges repülések költségeire vonatkozólag a mintavizsgálat idevonatkozó szabályai teljes egészükben érvényesek.

3.11. Darabvizsgálati jegyzőkönyv. A darabvizsgálatot végző bizottság a kipróbálásról jegyzőkönyvet vesz fel.

A jegyzőkönyv elvileg teljesen a mintavizsgálat alkalmával kiállított jegyzőkönyvhöz hasonlóan állitandó ki.

3.12. Alkalmassági bizonyítvány és sárkánykönyv kiállítása. A darabvizsgálat befejezése után az alkalmassági bizonyítvány és sárkánykönyv teljesen azonos módon állítandó ki, mint ez a mintavizsgálat után történik.

(Folytatjuk.)

Motornélküli repülőgépek anyaga és szerkezettana

Tartókról általában

Ha valamely merev testre külső terhelés hat, akkor a test a terhelés irányában elmozdul. A testre ható erők nincsenek egyensúlyban. Ha a testet a várható elmozdulás irányában megtámasztjuk, akkor a megtámasztás pontjaiban keletkező ellenhatás, a *reakció,* megakadályozza a test elmozdulását. A külső terhelés és a reakciók egyensúlyban vannak.

Az olyan szerkezeteket, melyek adott erőknek bizonyos adott helyzetben való egyensúlyban tartását szolgálják, *tartóknak* nevezzük. A legegyszerűbb tartók egyike a két végén alátámasztott rúd, vagy gerenda. Ilyen tartók az épületek födém- és mestergerendái, melyekre ható terhelés a mennyezet és ezen lévő testek súlya. A külső terheléssel a falon (alátámasztás) keletkező reakcióerő tart egyensúlyt.

A tartókat több szempontból osztályozhatjuk.

Olyan tartókat, melyeknél az erők egy síkban hatnak, *síkbeli tartóknak* nevezzük. Viszont az olyanokat, melyeknél az erők nincsenek egy síkban, *térbeli tartóknak.*

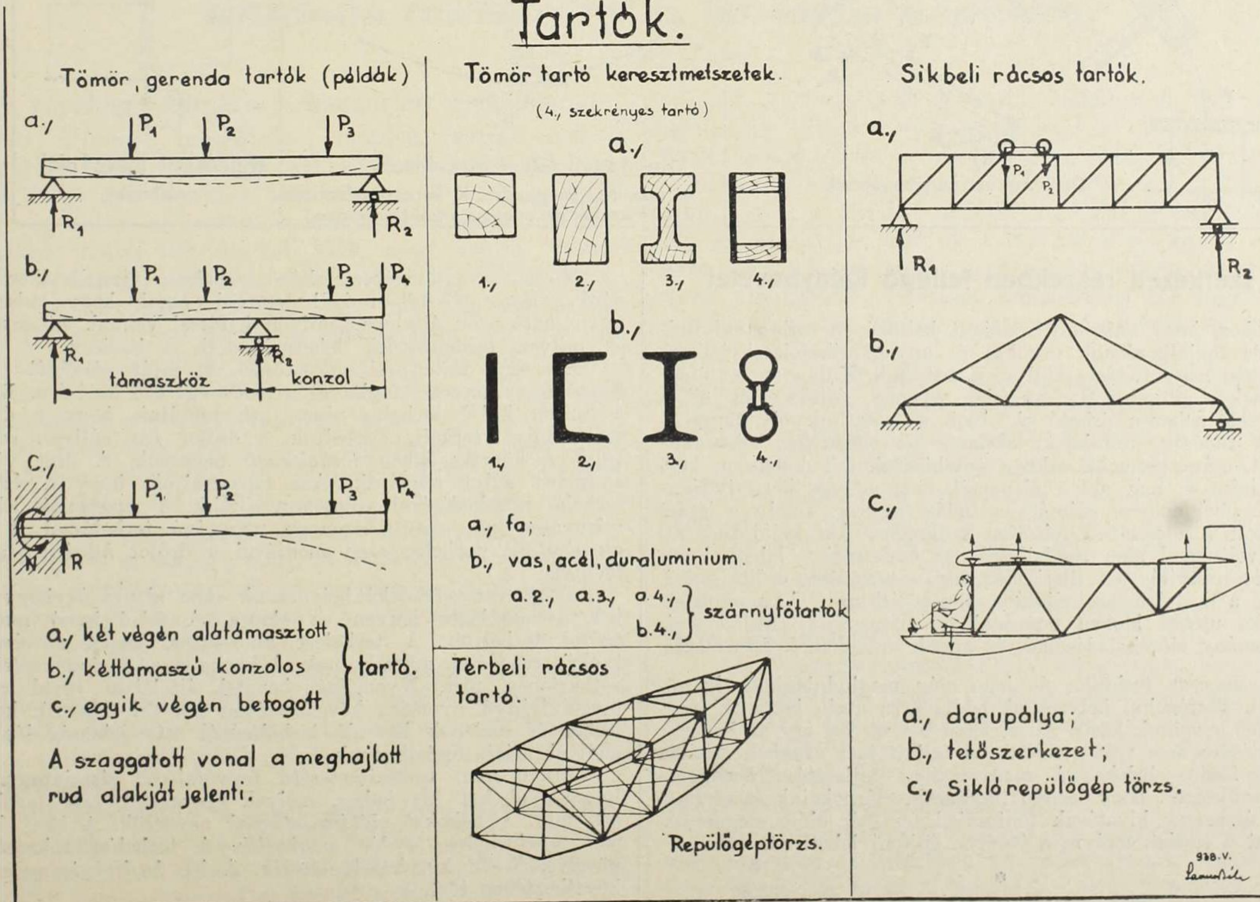
A tartók lehetnek *tömör tartók* és *rácsos tartók,* újabban a repülőszerkezetekben gyakori alkalmazást nyernek a *héjszerkezetek.*

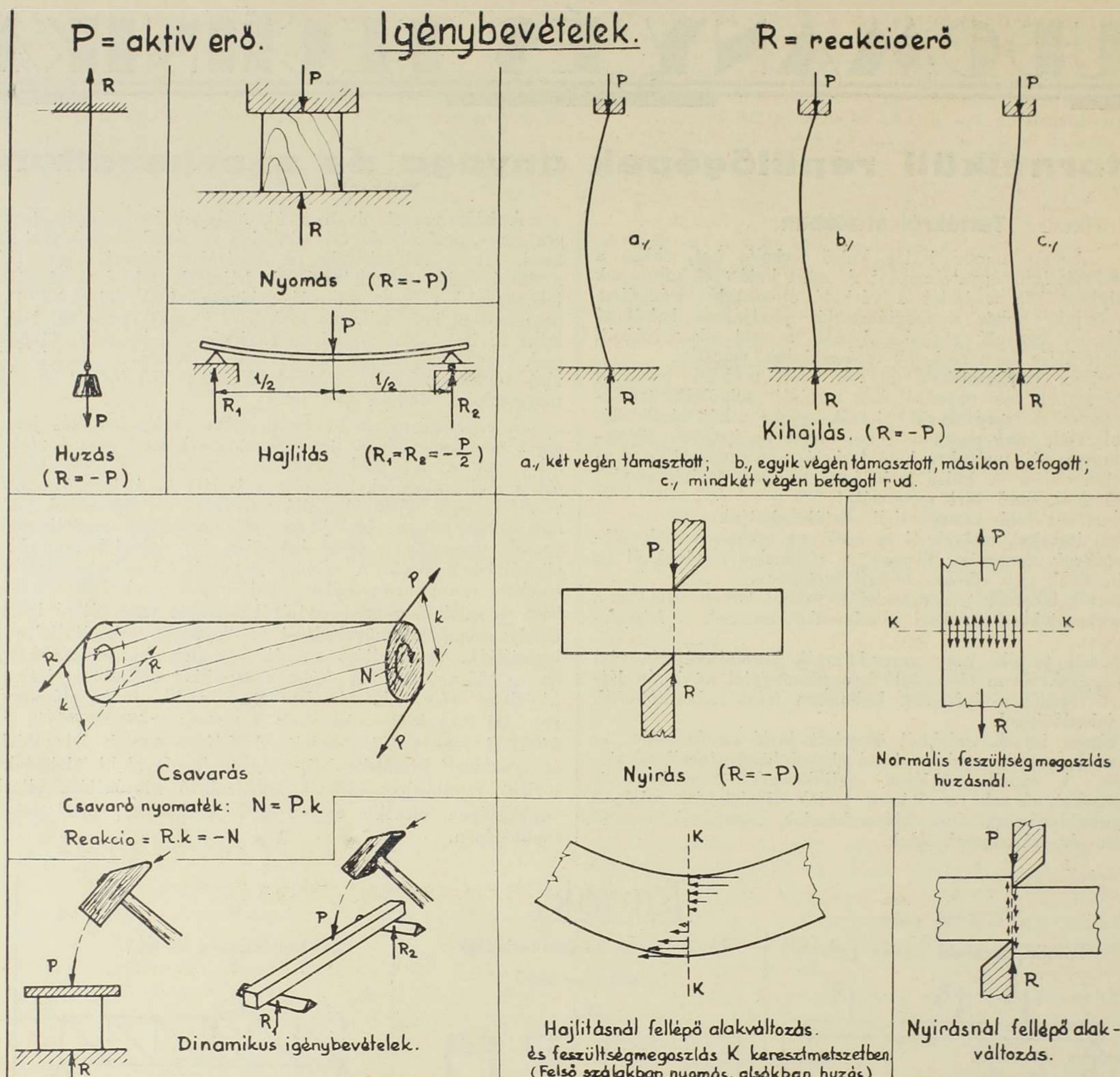
A tömör tartók, vagy gerendatartók keresztmetszete zárt idom. Leggyakrabban előforduló keresztmetszetei az ábrán láthatók. A repülőgép építésben különösen mint szárnyfőtartók bírnak jelentőséggel.

A rácsos tartók rudakból összetett tartó szerkezetek. Az egyes rudak, vagyis a rácsos tartó elemei tömör tartóknak tekinthetők. A rudak csuklósan csatlakoznak egymáshoz és háromszögeket zárnak be. Rácsos tartók alkalmazást találnak mint épület tetőszerkezetek, hídszerkezetek, darutartók, repülőgép törzs- és szárnyszerkezetek.

A héjszerkezet olyan tartó, melynek keresztmetszete üreges idom, melyeknek falvastagsága az átmérőhöz képest igen kicsi. Ha a falvastagság az átmérőhöz képest nagy, akkor a tartó már gerendatartó. A héjszerkeztek keresztmetszete többnyire kör vagy ellipszis. Alkalmazásuk jelentősége még nem érte el tetőfokát, ma többnyire törzsek építésénél használatos kivitel, szárnyaknál még ritkán alkalmazzák, többnyire csak csavaróigénybevételek felvételére (torziós orrborítás vitorlázó repülőgépeknél). A héjszerkezetek kifejlődése az alábbi meggondolás alapján jött létre:

A repülőgépépítés kezdetén, mikor a légellenállás jelentőségét nem ismerték, a törzs rácsos szerkezetét nem vonták be, mint ezt a legrégibb, »őskori« gépeken (Wright, Bleriot) sőt a mai siklógépek egy részén is látjuk. A levegő sebességvesztést okozó káros ellenállása ugyanis kis sebességek mellett nem sokat jelent. Később nagyobb sebességek mellett szükségesnek bizonyult a törzs bevonása, így jelentékenyen kisebb ellenállást nyertek. A mindig nagyobb teljesítmény felé való törekvés a repülőgépszerkesztőket arra a törekvésre ösztönözte, hogy a szilárdság szempontjából szerepet nem játszó borítást, amely a gép súlynövekedését is okozza, a teherátvitelre felhasználják. A borítást magát képezték ki tartószerkezetté, ez a héjszerkezet. A héjszerkezetekkel külföldön igen sok kisérletet végeznek, elmélete még a kifejlődés stádiumában van. Itt meg kell említenünk *a motornélküli repülőgép, mint kisérleti eszköz jelentőségét.* A héjszerkezetek laboratóriumi és gyakorlati kipróbálásánál szép eredménnyel kisérleteztek vitorlázó repülőgépekkel. Uj konstrukció kipróbálása vitorlázó repülőgépen olcsóbb és kevésbé kockázatos, mint motoros repülőgépen.





A szerkezeti részekben fellépő igénybevétel

Ahhoz, hogy valamely iparágat kellőképen fejleszteni tudjunk és foglalkozásunk erkölcsi és anyagi sikerekkel járjon, elsősorban nagy tudásra kell szert tennünk. Különösen az alapismeretek fontosak. Ha az alap gyenge, fejlődés és siker csak igen nehezen érhető el. Azok az előttünk oly nagyrabecsült tudósok, feltalálók, akiknek az emberiség sokat köszönhet, már gyermekkorukban érdeklődtek a tudományos kérdések iránt és már akkor alapozták meg mélygyökerű tudásukat. A jövő embere számára a tudás fegyver, amely a létért folytatott küzdelemben feltétlen szükséges. Aki kellő tudással és műveltséggel nem rendelkezik, az csak eszköz lehet, a vezetés és irányitás azt illeti meg, aki a természet erőit ismeri, azokat a kultúra szolgálatába tudja állitani. A repülőgéptechnika utóbbi időben tapasztalható nagyarányú fejlődése is a tudomány előrehaladásának és annak művelőinek köszönhető.

A magyar technika és ipar még megindulásának küszöbén áll. Történelmi helyzetünk eddig arra utalt, hogy az iparcikkeket a velünk közös Ausztriából hozzuk be, így az iparunk fejlesztésére nem volt gondunk. A fejlett ipar azonban minden ország fontos érdeke. A magyar ipar fejlesztése szempontjából szükséges, hogy leendő tudósaink, mérnökeink és munkásaink átérezzék hivatásuk fontosságát és már előre megszerezzék azt a tudást, melyre a jövőben épiteni lehet.

*

Mielőtt a repülőgépen fellépő terhelések vizsgálatához fognánk, először tisztában kell lennünk azzal, hogy valamely testre ható erők általában milyen hatással vannak az anyagra és milyen természetűek lehetnek ezek a hatások.

Ha egy drótot felfüggesztünk, az saját súlyánál fogva függőleges helyzetet foglal el a nehézségi erő hatására. Ekkor a dróton külső terhelés nincs, azt mondjuk, hogy a drótot saját súlya *terheli.* Terheljük a drótot kis súllyal, ezt a súlyt a következőkben *terhelésnek* nevezzük. A drót végére akasztott súlyt növeljük. Azt tapasztaljuk, hogy a drót a terhelés növekedésével arányosan nyúlik. A *megnyúlás* később rohamosan nő, végül bizonyos nagyságú terhelésnél a drót *elszakad.* A terhelés ezen módjával a drótot *húzásra vettük igénybe.*

5×5×5 cm-es fakockát helyezzünk síma alapra, úgyhogy száliránya merőleges legyen az alapra. A felső lapot nyomóerővel terheljük. A terhelést kb. 10.000 kg-ra növelve, a kockán repedések mutatkoznak. A kocka *nyomóigénybevétel* következtében tört. Nyomóigénybevétel általában rövid rudak tengelyirányú nyomása következtében lép fel. Hosszú, karcsú rudak és oszlopok hasonló terhelésénél más jelenség lép fel, mellyel alább foglalkozunk.

10×10 mm. keresztmetszetű fenyőfalécet vízszintesen helyezzük el két kis bakra, melyek egymástól való távolsága 500 mm. A bakokat *alátámasztásnak* nevezzük. A lécet középen megterhelve, a léc *meghajlik.* A terhelést fokozatosan növelve, 7—12 kg. között eltörik. A léc *hajlító igénybevétel* következtében tört.

10×10 mm. keresztmetszetű rúd (fenyőfa) két végét egymás felé nyomva, aránylag kis terhelést bír ki. Karcsú rudak bizonyos terhelésnél *kihajlanak*, hasonló igénybevételnél.

A fent említetteken kívül lehet a *csavaró terhelés* és *csavaró igénybevétel* továbbá *nyíró terhelés* és *nyíró igénybevétel*. (A terhelések összefoglalását lásd az ábrán.)

A terhelés fenti kivitelét, midőn a terhelés állandó, vagy lassan és fokozatosan növekvő, *sztatikus terhelésnek* nevezzük.

Midőn a terhelést hirtelen növeljük, vagy változtatjuk, illetve a testet hirtelen terheljük meg, *dinamikus igénybevétel* keletkezik. Dinamikus terhelésnél az anyagnak kisebb igénybevételénél bekövetkezik már a törése mint a sztatikusnál.

A gyakorlatban az igénybevételek általában összetéve fordulnak elő. Ritkábban adódik pl. tiszta húzás, nyomás, vagy hajlítás. A leggyakoribb összetett igénybevételek: hajlítás és nyomás vagy húzás, csavarás és hajlítás, stb. Igy pl. kétfőtartós szárnyak főtartói általában hajlító és nyomó igénybe vétel alatt állanak, egyfőtartós szárnyak főtartói hajlító és csavaró igénybevétel alatt. Egy és ugyanazon alkatrész egyidejűleg három igénybevétel alatt is állhat.

Mint eddig láttuk, minden terheléshez az anyag bizonyos alakváltozása, deformációja (megnyúlás, elcsavarodás stb.) tartozik. Minden alakváltozás azonban a megnyúlásra vezethető végeredményben vissza. Pl. a hajlított rúd felső szálai megrövidülnek, alsó szálai megnyúlnak. A rövidülés tulajdonképen negativ megnyúlás. A csavarásnál és nyírásnál az anyagban két szomszédos keresztmetszet egymás mellett elcsúszik.

A szilárd testek legkisebb részeit *belső erők* tartják össze. Ezeket a belső erőket *kohéziónak* nevezzük. Ha ezen belső erők nem tartanák össze az anyagot, az anyag szétesne. Szilárd test terhelésénél az alakváltozás oly nagymértékű lehet, az anyag részecskéi annyira eltávolodnak egymástól, hogy a részecskék közti összetartó erő, a kohézió, a részecskék közti távolság miatt nem képes hatását kifejteni, az anyag törése következik be.

A kohéziót az anyag hőfokának emelésével is csökkenthetjük. Bizonyos hőmérsékletnél a kohézió megszűnik, ez a hőmérséklet az anyag olvadáspontja. Folyékony anyagok és gázneműek részecskéi közti összetartó erő igen kicsi.

A törést és megnyúlást szintén belső erők okozzák, melyek a kohézióval ellentétes irányban működnek. Ezen belső erőket a test keresztmetszetének egy négyzetcentiméterére eső belső erővel mérjük, melyet *feszültségnek* nevezzük. Azt a feszültséget, melynél az anyag törése következik be, az anyag *szilárdságának* nevezzük. Ha pl. egy 5 cm^2 keresztmetszetű lúcfenyő rudat 100 kg. húzóerővel terheiünk, akkor egy cm^2-re eső belső erő

$$\frac{100}{5} = 20 \text{ kg/cm}^2.$$

A feszültséget δ-val (szigmával) jelöljük. Siklórepülőgépminőségű lúcfenyő húzószilárdsága $\delta = 600$ kg/cm^2. Ez azt jelenti, hogy egy 5 cm^2 keresztmetszetű rudat húzásra terhelve, a törés $5 \times 600 = 3000$ kg. terhelésnél következik be.

Nyírásnál és csavarásnál, midőn az igénybevétel következtében a szomszédos keresztmetszetek nem eltávolodnak, hanem egymáshoz képest elcsúsznak, a fellépő feszültséget *csúsztató feszültségnek* nevezzük. Az olyan igénybevételeknél, melyeknél a terhelés következtében a szomszédos keresztmetszetek egymástól való távolodása lép fel, a fellépő feszültséget *normális feszültségnek* nevezzük.

Húzásnál és nyomásnál, ha az erőt P-vel, a keresztmetszetet F-el jelöljük, a feszültséget

$$\delta = \frac{P}{F}$$

képlet szerint számítjuk.

Egy és ugyanazon anyagnál minden szilárdsági értékhez meghatározott nagyságú nyúlás tartozik. Az összetartozó szilárdsági és megnyúlási értékek tehát az anyagra jellemzők. Minden anyagnak meghatározott törőfeszültsége van, ezért a repülőgép építésnél csak az előírt minőségű anyag építhető be, mert kisebb szilárdságú anyag beépítése következtében a fellépő repülési, vagy leszállási terhelésnél már törés következik be és súlyos szerencsétlenség okozója lehet. *Samu Béla*

A repülőgép földi kiszolgálása

különös tekintettel a motoros gépekre

Irja: *Subay József.*

A repülőgép kitolása a hangárból repüléshez.

a) Mindent megelőzően, minden esetben még a hangárban a gép szerelője személyesen győződjön meg arról, hogy fel vannak-e töltve a tartályok és a hütő? Ezt még abban az esetben is meg kell vizsgálni, ha gépápoláskor maga töltötte fel őket, mert valaki leereszthetett a tüzelőnyagból, a feltöltéskor képződött légbuborék azt hitethette el vele, hogy már tele van a tartály. Ha a gép már hosszabb idő óta nem repült, a szerelő könnyen tévedhet, azt hivén, hogy fel volt töltve a gép tartálya. Tömítetlenség folytán elcsuroghatott és elpárologhatott a tüzelőanyag egy része.

b) Ezen vizsgálat alatt a segédszerelő, vagy ha ő mással van elfoglalva, a tartályok ellenőrzése és esetleges feltöltése után a gépszerelő a légcsavar-, a motor- és törzsvászonbunkolatokat leszedi és szabályosan összehajtogatva a helyére teszi. A burkolóponyvákat, hogy össze ne cserélődjenek, el ne vesszenek, legjobb a gépben a csomagtérben elhelyezni. A ponyvákra rá kell festeni a repülőgép lajstromjelét.

c) Amennyiben a gép futóműve kerékemelőkkel volt feltámasztva, úgy azokat mindkét oldalon egyszerre kell leengedni. Ügyelni kell arra, hogy a kerekek leengedékor a szárnyvégek másik gépbe, vagy valamely tárgyba ne ütközzenek.

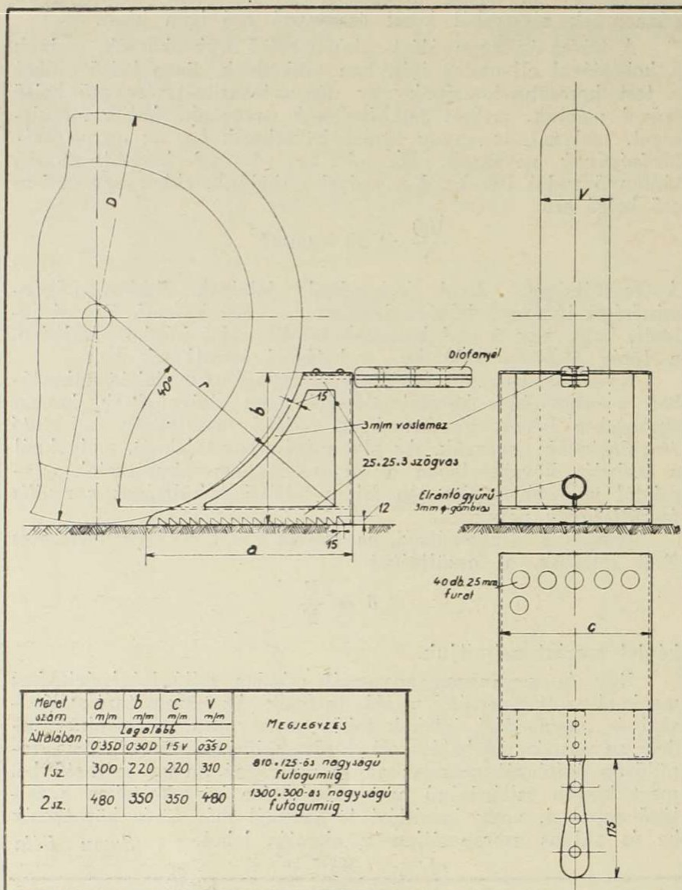
A kerékemelőket a segédszerelő vigye azonnal a hangárnak ezek tárolására kijelölt helyére, ne hagyja azokat egy percig se útban, láb alatt heverni. Mikor visszafelé jön, hozza magával a *keréktuskókat.*

d) A tuskóknak a kerék méreteihez kell szabva lenni, úgy hogy teljes gázadásnál a futókerék át ne fordulhasson rajta. Füves és jeges talajon hegyes acélvasalással ellátott úgynevezett körmöstuskókat kell használni, mert a kerék könnyen elcsúztathatja a tuskókat. Ha cementtalajon tartjuk a motorpróbát, úgy a körmös ékek nem felelnek meg, mert kemény talajon ezek könnyen elcsúsznak. Általános használatra jól megfelelnek az alul fogazott tuskók, ezek nem csúsznak el és nem törik fel a betont.

e) A gép elé állva megállapítandó a *futógumik* behorpadásáról, hogy azok kellő mértékben és egyformán vannak-e *feltöltve?* Leengedett gumival sohase toljuk ki a gépet, még akkor se, ha ezzel a többi gép kitolását akadályoznánk, mert a gumira nyomódó kerékabroncs megsérti a tömlőgumit, a köpenygumi oldalfalai pedig megtörnek, kinyulnak. Amennyiben a gumi feltöltését, illetve kijavítását nem lehetne rövid időn belül elvégezni, úgy szereljük le a gumikat és az *acélabroncson* huzzuk el az útból a gépet.

f) A szárny végénél fogva mozgassuk, lengessük a gépet, állapítsuk meg, hogy a *futólábak* egyformán *rugóznak-e?* Ha a gép ilyen kilengetés után nem tér vissza eredeti vízszintes helyzetébe, úgy a futóláb rugózásában hiba van; kevés, vagy sok, esetleg nem megfelelő minőségű a futórugó-olaj.

g) Amennyiben a motor több mint egy hétig nem volt üzemben, ajánlatos a gyujtógyertyákat kiszedni és soros motornál minden hengerbe, csillagmotornál a felső



Meret szám	a m/m	b m/m	c m/m	v m/m	MEGJEGYZES
Általában	Legalább 0·35 D	0·30 D	1·5 V	0·35 D	
1 sz.	300	220	220	310	810.125-ös nagyságú futógumiig
2 sz.	480	350	350	480	1300.300-as nagyságú futógumiig

Keréktuskó rajza.

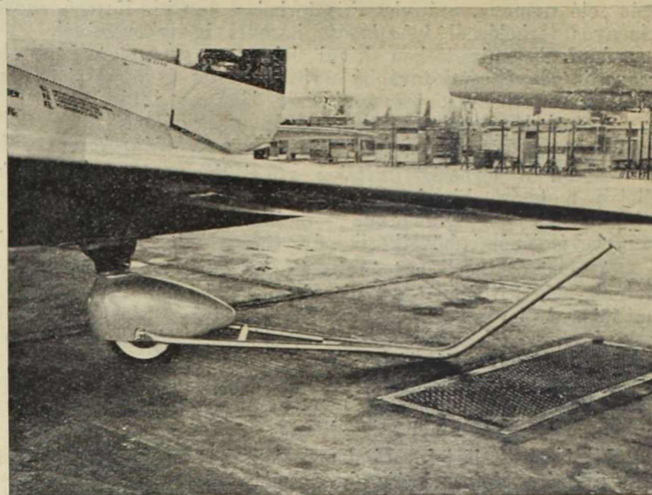
hengerekbe 2—3 evőkanálnyi olajat tölteni, rögtön utána a légcsavart 10—15-ször át kell forgatni. Ezután a gyertyákat visszaszerelhetjük.

h) Amennyiben különleges felszereléseket (fényképezőgépet, rádiót, géppuskát, stb.-t) is kell repüléskor a gépnek magával vinni, ezeket lehetőleg már az üzemi felülvizsgálás megkezdése előtt helyeztessük el a gépben.

i) Miután a gépek kitolására a parancs elhangzott, a gépszerelő győződjön meg arról, hogy van-e elegendő hely a gép kitolásához, útközben nincs-e akadály? Például a hangárajtó kivan-e eléggé nyitva, repülőgép, szerelőlépcső, vagy más tárgy nem áll-e útban? Csak az akadályok eltávolítása után kezdhet hozzá a gépnek a motorpróbára kijelölt helyre való kitolásához.

j) A gépszerelő elrendeli a segédszerelőnek, nehezebb gépeknél a segédmunkásnak, esetleg az odakért kisegítő személyzetnek is a farok felemelését. A farok emelését kis gépeknél egy kézzel kell végezni, másik kézzel a mozgás ellen kell tartani, nehogy hirtelen fellendítésnél a gép orra álljon. *Minden mozdulat végzése, a gépszerelő vezényszavára történik.* A farokemelést »emeld meg!« vezényszóra kell végrehajtani. A farokcsúszót lehetőleg farokkocsira kell tenni. Nagy gépeknél farokemelővel kombinált farokkocsit kell használni. Farokkerékkel ellátott géphez nem szükséges farokkocsit használni. Ezeknél először győződjünk meg arról, nincs-e rögzítve, befékezve a farokkerék és csak azután kezdjünk a gép tolásához. Farokkerekes gépeknél mozgatókaros villát kell a farokkerék csapjába beakasztani és ezzel a hosszúkarú villával kell irányítani a gépet.

A gépet a farkával előrefelé kell tolni. A farokcsúszókocsinál, illetve a farokvillánál csak egy ember ma-

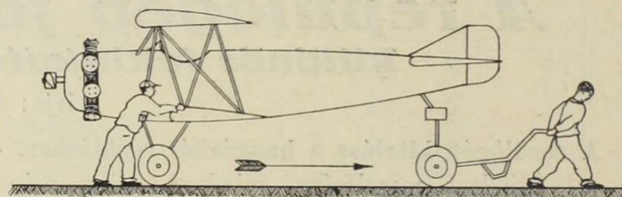


Farokkerék a mozgatókaros villával.

radjon, aki azt irányítsa, de *ne húzza,* mert könnyen kihúzhatja a farokcsúszó alól.

Könnyebb gép farkát a segédszerelő vállára is veheti, azonban kezével tartson ellene, lefelé húzva a farokcsúszót, nehogy tolás alatt a farok felfelé lendülhessen és a gép fejre álljon. Nagyon kell ügyelni a földön fekvő akadályokra, nehogy elbotoljon, elbukjon rajtuk.

Gyakran látni a gépek farokrészénél, hogy a törzsburkoló vászon horpadt, foltozott, illetőleg furnértörzsű

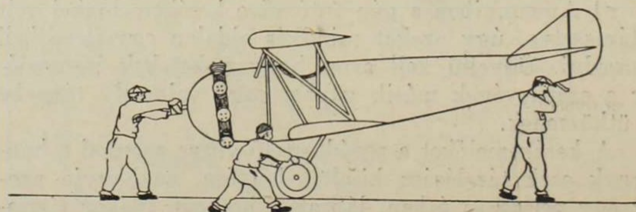


Kis gép tolása farokcsúszóval.

gépnél e helyen a furnér be van repedezve, mert a farok felemelésénél a szerelők vállukkal benyomják a törzs oldalát. Sok gépnél felemelésre szolgáló kézi fogantyúk vannak felszerelve, ahol ez nincs, törzskeret helyénél fogjuk meg a farokrészt. *Csillapítósíknál fogva ne emeljük.*

k) A gép kitolásánál arra is ügyeljünk, hogy a futómű körül egy helyben ne forgassuk a gépet, mert ez nagyon árt a gumiabroncsnak. Kis helyen forduláskor rövid előre-hátra mozgatás közben, fordítsuk a gépet. Tolás alatt, általában motorpróbáig a (két szárnyú) légcsavar vízszintesen álljon.

A hangárban nagyon lassan vezessük a gépet. Sok gép sérült már meg kitolásnál, azáltal, hogy valaminek nekimentek a szárnnyal. Magasszárnyú gépeknél figyel-



Könnyű gép tolása kissé lejtős úton.

jünk a sebességmérő fejre is, ez jóval a szárny előtt szokott elhelyezve lenni, ezzel szokták a másik gép szárnyát megsérteni, s ezt szokták a hangárajtónak nekiütni.

Lejtős helyen kezeinkkel fogjuk meg a kerekeket és csak lassan engedjük őket elfordulni, nehogy a gép megszaladjon. Nagy gépek kivontatását traktorral kell végezni. Csak a hernyótalpas, kis magasságú traktorok felelnek meg e célra.

Ha *éles tárgyat,* pl. szeget, drótot, lemezdarabot látunk a gép útjában, szedessük fel, mert a futómű könnyen megsérülhet általa.

l) A felülvizsgálati helyet úgy kell megválasztani, hogy más gépet mozgásukban ne gátoljunk, motorpróbánál a légcsavarszél homokot, port ne fújjon más gépre, ne űzze a hangárba, vagy más épületre.

m) Kijelölt helyen a géppel széllel szembe kell fordulni, a farkot lassan a földre letenni. A *kerékékeket* ezután *azonnal a kerekek elé kell tenni.*

(Folytatjuk.)

MOTOR ÉS GÉPISMERTETÉS

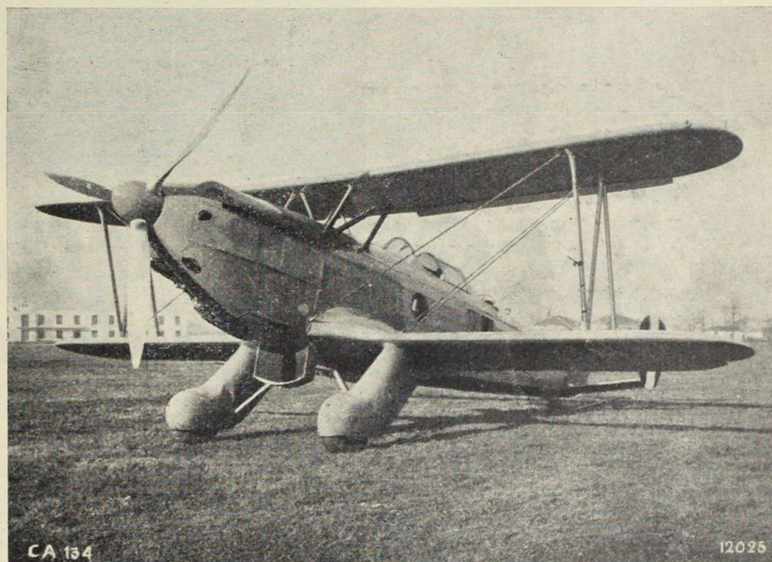
Két uj Caproni gép

Caproni legutolsó modelljei közül való a Caproni Ca—134 és a Ca—135.

A Ca—134. kétfedelű felderítőgép. Vegyes építésű. A szárnyak erősen lépcsőzöttek, jobb látási viszonyok elérése céljából. A motor Isotta Fraschini Asso XI. R. C—40., mely 4000 m. magasságban 730 lóerőt ad le. Ezzel a gép legnagyobb sebessége 385 km/ó, csúcsmagassága 7500 m. Fesztáva 9.50 m., hossza 9.45 m., magassága 3.30 m. Hasznos terhelése 995 kg. Felszerelésében benne van mindaz, amire egy modern felderítőgépnek szüksége lehet. Jellemző a gépre a kétfedelű vezérfelület, az osztott oldalkormánnyal. Egyetlen probléma, hogy ez mire volt szükséges?

A Ca—135. modern középfedelű bombázó. Két Isotta Fraschini Asso XI. R. C. motorja összesen 1640 lóerőt ad le 4000 m-en. Légcsavarjainak emelkedése repülés közben változtatható. Zap tipusú segédszárnyakkal van felszerelve. Szintén vegyesépítésű gép. A futómű a motorgondolákba bevonható. A gép terhelési többszöröse: 9.1, úgy hogy több mint egy tonna túlterheléssel is repülhet, így 3500 km-t 1200 kg. bombával. Személyzete 4 fő. Fesztáva 18.80 m., hossza 13.70 m. Felülete 60 m^2, üres súlya 4500 kg. hasznos terhe 2875—3500 kg. Legnagyobb sebessége 5000 m-en 430 km/h, leszállósebessége 105 km/h, csúcsmagassága 8000 m., egy motorral 4500 m. 5000 m-re 16 perc alatt emelkedik.

(Ne.)

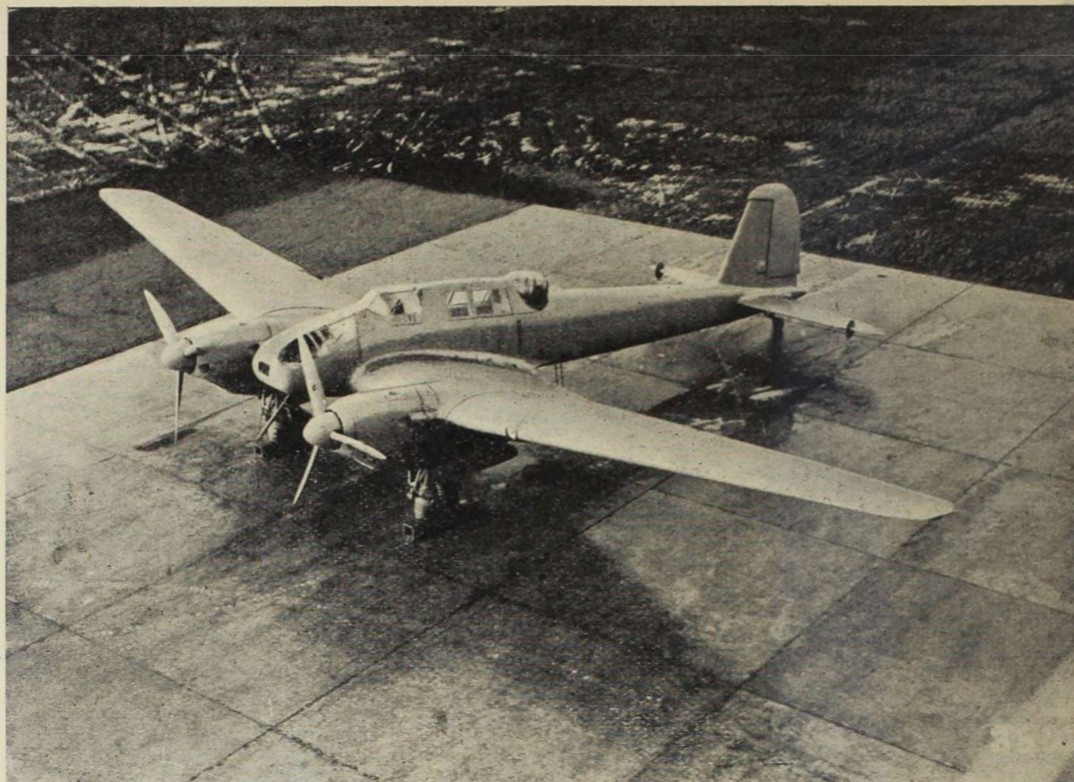


A Ca—134. kétfedelű felderítőgép.



A Ca—135. középfedelű bombázógép.

Az Fw—57. kétmotoros, többfeladatos bombázógép.



FOCKE WULF
két uj hadigépe

Kissé újszerűen hangzik, hogy Focke-Wulf, az örök iskolagépépítő két új és igen sikerült harci géptipust hozott ki. A gépekről sajnos a képeken kívül sok adatot nem tudunk, de mihelyt ezeket nyilvánosságra hozzák, leközöljük.

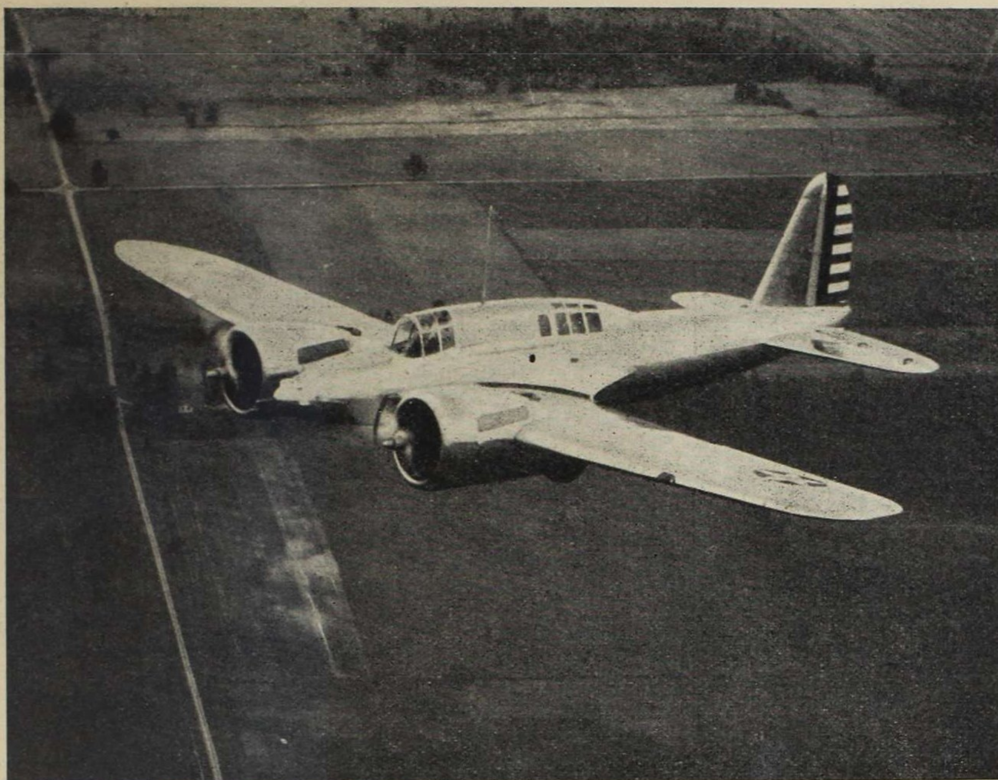


A Fw—57. kétmotoros többfeladatos bombázó. A Weihé-hez csak igen kevéssé hasonló, sokkal inkább a francia Hanriot 220 gépre. Szabadonhordó mélyfedelű, szárnyfékekkel, héjtörzzsel. Futóműve bevonható. 2 db. lógóhengeres 12 hengeres V-motor (vízhűtéses) hajtja a háromágú változtatható emelkedésű csavarokat. (Eszerint Jumo—210., 211. és a DB—600 kerül számításba.)

A Fw—159. Együléses vadászgép. Nagyon hasonlít a Stösser-hez. Félszabadonhordó magasfedelű. A szárny középrészét N-feszítő, külsőrészét pedig egyetlen feszítő fogja le a törzshöz. Törzse elől acélcsőszerkezet, az ülés után héjtörzs. Futószerkezete bevonható (az utóbbi évek legérdekesebb futóműmegoldása!). Motorja 12 hengeres, vízhűtéses, V motor lógó hengerekkel. (Valószinüleg Jumo—210.).

Ebben a két gépben sikerült Focke-Wulf-nek két rendkívül érdekes és valószinüleg nagy teljesítményű harcigépet szerkeszteni.

Az Fw—159. együléses vadászgép.



A Curtiss A—18. kétmotoros harcigép.

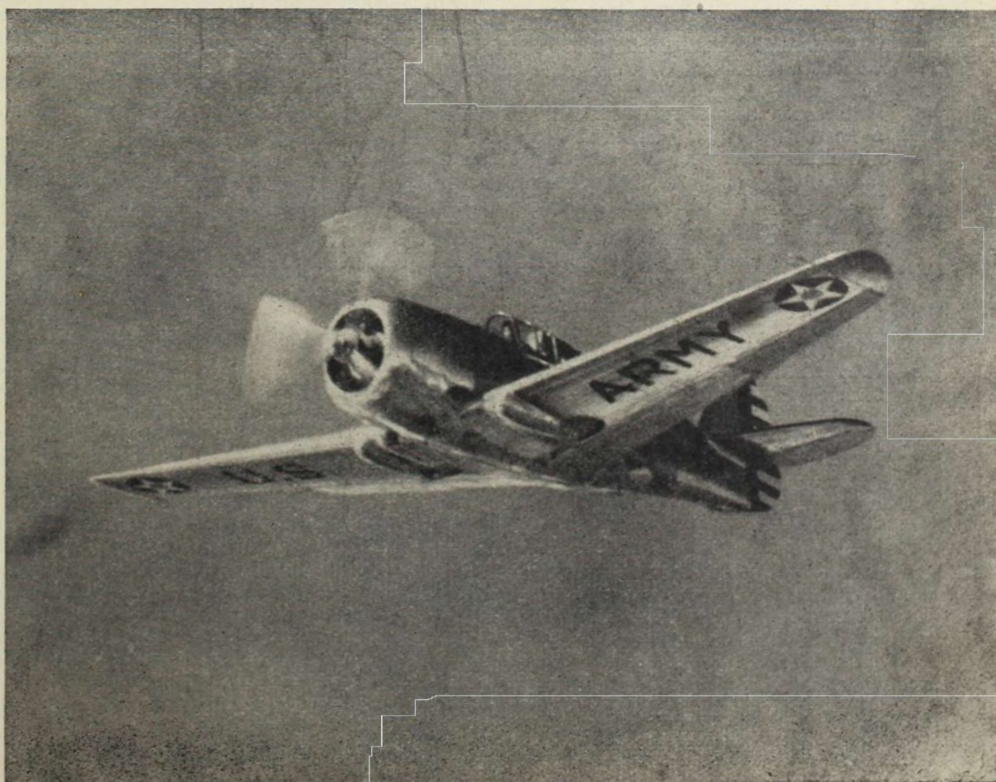
A Curtiss gyár munkában

Az amerikai Curtiss-gyár, a föld egyik legrégibb és egyben legnagyobb gyára hihetetlen szorgalommal hozza ki az új tipusokat. Hireink között szoktunk hírt adni ezeknek üzleti sikereiről. Ezuttal két új tipust ismertetünk röviden. Mindkettő az amerikai szárazföldi légierők, az *U. S. Army Air Corps* részére készül nagy mennyiségben.

A Curtiss P—36. együléses vadászgép. Szabadonhordó mélyfedelű, bevonható futóművel. Motorja a kitünő Wright Cyclone »G« motor, ez az első 9 hengeres csillagmotor a földön, mely 1000 lóerőnél nagyobb teljesítményű. Ezzel a gép teljesítménye kb. 500 km/ó. sebesség. A gép egy újabb kivitelben is készül, az Allison X. vízhűtéses motorral (1000—1100 Le), ez a P—37. Ennek a sebessége 600 km/ó.-án felül van.

A másik tipus egy kétmotoros alacsonytámadó harci gép. Ez az A—18. (A = attack). Ez a gép akart lenni az amerikaiak válasza a Bristol Blenheimre. Kétmotoros gép, mint alacsonytámadó gép teljesen újszerű. Viszont így olyan fölös erőtöbblet áll rendelkezésre, hogy ez megéri. Két Wright Cyclone »G« motor 500 km/ó.-n felüli sebességet ad ennek a gépnek is. Teljesen műrepülhető.

A gyár le nem szállított rendelései kb. 10 millió dollárra rúgnak.



A Curtiss P—36. együléses vadászgép.

LÉGI KÖZLEKEDÉSI JOG

Irja: Dr. TÖRÖK ISTVÁN

Régi hiányt akarunk pótolni akkor, mikor elhatározzuk, hogy a magyar légi közlekedési jogszabályokat összegyűjtve, folytatólagosan kiadjuk. Ugyanis a légiközlekedés az utóbbi idő alatt oly hallatlan iramban fejlődött, hogy sem összefüggő törvény, sem az egyes kérdéseket összefüggően szabályozó rendelet kiadása nem történhetett meg. Igy azután a közönség körében nagymérvű jogbizonytalanság keletkezett, melynek eloszlatása egyik legfontosabb feladata lapunknak.

E célt úgy véljük leginkább elérni, ha az egyes kérdéseket rendező — gyakran különféle rendeletekben lévő — hatályos jogszabályokat úgy állítjuk össze, hogy mindenki, könnyen, hosszas keresgélés nélkül megtalálhatja a tudni óhajtott szabályt. *(Szerkesztő)*

I. RÉSZ.

BEVEZETÉS

A légi közlekedési jog fogalma.

A légi közlekedés jogának meghatározásánál igen gyakran találkozunk ama nézettel, hogy a légi közlekedés joga alatt a közlekedés e fajtájánál felmerült jogviszonyokat rendező jogszabályok összességét értjük.

Ez kétségtelenül igaz, azonban e megállapítás a légi közlekedési jognak inkább csak mennyiségi meghatározását, vagy terjedelmének körét adja. Ennek meghatározásánál is figyelembe kell venni azonban még, hogy a légi közlekedéssel kapcsolatban felmerült viszonyokat nagy részben az általános-, magán-, kereskedelmi-, közigazgatási- és nem csekély mértékben köz-, valamint nemzetközi-jogi szabályok szerint kell elbírálni. Ennek következtében az ily meghatározásnál nem tűnik ki élesen a határvonal a speciális légi közlekedési jog, valamint a joganyag egyéb ágai között. Az elhatárolás csak úgy lehetséges tehát, ha a légi közlekedési jog sajátos természetére is rámutatunk.

A kérdés megoldásánál elsősorban vizsgálnunk kell, hogy egyáltalán beszélhetünk-e a légi közlekedés jogáról, mint »ius speciale«-ról, s ha igen, mik azok a sajátosságok, melyek azt a joganyag többi részétől elhatárolják.

Ius speciale-t a jogrend akkor alkot, ha egyes intézmények, létesítmények, különleges helyzetükből vagy természetükből folyó követelményeik miatt az általános, minden életviszonyra kötelező jog (ius commune) rendelkezésein kívül egyéb szabályozást is igényelnek.

A légi közlekedés megindulása olyan lehetőségeket tárt fel s ennek következtében oly különleges helyzeteket teremtett, amiket annakelőtte elképzelni is lehetetlen lett volna. Gondoljunk csak arra, hogy a légtér, ez a jog által idáig majdnem teljesen rendezésen kívül hagyott terrénum, mekkora fontosságra tett egyszerre szert. Legjobban mutatják ezt azok a hosszú jogviták, melyek közjogi szempontból az állam szuverénitásának a felette elterülő légtérre való kiterjesztése,[1] magánjogi szempontból pedig a telektulajdonos jogának a telek feletti légürre való kiterjesztése körül keletkeztek.[2]

De maga a légijármű is mennyire eltér az idáig megszokott közlekedési eszközöktől. Hiszen a légi közlekedés amellett, hogy még álmodni sem mert lehetőségeket nyujt a közlekedés, kereskedelem vagy hadászat terén, a légijármű lezuhanása, vagy arról különféle ártalmas anyagok ledobása által közvetlen veszélyt is jelent bárhol lévő személyekre vagy javakra. Ezért van az, hogy a légi közlekedésre vonatkozó jogalkotást a személy- és vagyonbiztonság megőrzésére való törekvés motiválja, valamint az, hogy a biztonság követelményeit a legapróbb részletkérdésekig előírja.

Ama körülmény, hogy a légijármű fizikailag nincs meghatározott úthoz kötve, a vám- és egyéb ellenőrzések szempontjából egész különös intézkedések megtételét vonta maga után.

Általában mondhatjuk, hogy a légi közlekedés fellépése a jog minden ágában a kialakult jogelvek revizióját eredményezte. Igen találóan jegyzi meg dr. *Sándorfy* Kamill: »A légi közlekedés joga« c. alapvető munkájában, hogy elsősorban a nemzetközi jog gazdagodott egy új tudományággal, de ez az új tudományág a levegő szabadságát vagy a levegőn való szuverénitást tárgyaló jogi elméletek révén nagymértékben foglalkoztatja a nemzeti közjogokat is, felforgatja vagy felrázza a dologi jogi ősi fogalmakat épp úgy, mint gondolkodásra késztet a magánjog, a büntetőjog és a kereskedelmi jog, főleg a közlekedési jog szemszögéből és új problémák elé juttatja a közigazgatási jogot.

Látjuk, hogy a ius speciale keletkezésének feltételei teljes mértékben adva vannak. Vizsgálnunk kell tehát, hogy a jogalkotás a felmerült különleges követelményeket mily elvek alkalmazásával elégíti ki.

Ha azokat az általános szempontokat vizsgáljuk, amelyek a légi közlekedéssel kapcsolatban felmerült jogviszonyok rendezésénél érvényesültek, úgy elsősorban feltünik, hogy a szabályozások tekintetbe veszik ugyan a különleges hazai követelményeket, de emellett a nemzetközi konferenciákon vagy egyezményekben lefektetett elvek szerint igazodnak.

Ennek szükségessége rögtön kitünik, ha figyelembe veszszük, hogy a légi közlekedés túlnőtt az állam keretein, a legtávolibb helyeket köti össze, miközben a különböző államok egész sorát érinti. Ennek folytán lehetetlenné tenné a forgalmat, ha az egyes államok egymástól eltérő követelményeket állítanának fel. Általában megállapítható, hogy ha még nem is tartunk ott, de nagyon közeledik az az idő, amikor a légi közlekedés összes kérdéseit nemzetközileg megállapított szabályok fogják igazgatni.

A másik jellemző vonása a légiközlegedés jogának az, hogy a jogrend a forgalom érdekében — bizonyos korlátozás között — az egész légteret megnyitja a közlekedés számára, tekintet nélkül az igénybevett légtér alatt elterülő telekre vonatkozó tulajdonjogra. Ezáltal mintegy új terrénumot alkot, amire a telektulajdonos joga legfeljebb csak annyira terjedhet ki, amennyire nyilvánvaló érdeke azt megkívánja.

Végül szembetünik még a légi közlekedés rendezésénél, hogy az állam maga veszi kezébe a forgalommal esetleg veszélyeztetett érdekek biztosítását. Ennek megfelelőleg a legapróbb részletekig szigorú előírásokhoz köti a légi közlekedésben való részvételt. Ebből következik, hogy a jog ez ágát az alá és fölé rendelési viszony jellemzi, aminek folytán az itt található jogszabályok kényszerítő természetűek (ius cogens), amiktől eltérni nem lehet.

A fent elmondottak összevetése után megállapíthatjuk, hogy a légiforgalommal keletkezett életviszonyok sok tekintetben azonosak más életviszonyokkal s ennek következtében az általános-, magán-, kereskedelmi-, büntető-, köz- és közigazgatási-jog szabályai szerint igazodnak. E viszonyok mellett azonban a légiforgalom megindulása számos olyan kérdést is vetett fel és olyan viszonyokat is szült, amelyeknek elbírálására különös jogszabályok szükségesek. A légi közlekedési jogtudomány célja e különleges szabályok ismertetése, aminek tárgyát, vagyis a légi közlekedési jogot végeredményben úgy határozhatjuk meg, hogy a légi közlekedés joga a légi közlekedésre vonatkozó sajátos jogszabályok összessége, amennyiben azok az általános joganyag egyéb szabályaitól elkülönült, önálló jogrendszert képeznek, vagy légi közlekedési jog a joganyag ama része, mely a légi közlekedéssel kapcsolatban felmerült jogviszonyokat a légiforgalom sajátos természetének megfelelőleg rendezi.

(Folytatjuk)

REPÜLŐ MODELEZŐ ISKOLA

Nagyszabású modelversenyünket a Hármashatárhegyen és a Budapesti Közforgalmi Repülőtéren tartottuk meg

Az idén is nagy felkészültséggel és közel 250 repülőmodellel tartottuk meg az ifjúság repülőmodel-versenyét. A kis gépek leitőmenti vitorlázó versenye május 22-én volt a Hármashatárhegyen, míg a motorosokét és a vitorlázók magas-startos versenyét az új Budapesti Közforgalmi Repülőtéren, június 5-én, Pünkösd vasárnapján rendeztük meg.

Mindkét mérkőzés a magyar modelezés eddigi leghatalmasabb demonstrációjának mondható s a benevezett gépeknek állandóan növekvő nagy száma alapján, örömmel állapíthatjuk meg a lassú, de céltudatos előbbrejutást ezen a téren is.

A fejlődés leginkább a vitorlázó modelezésnél mutatkozik, míg a motorosoknál — ha mennyiségben nem is, de minőségben — némi visszaesés tapasztalható.

Örömmel láttuk, hogy sok az új, kezdő ifjú aviatikus; ismeretlen, eddig nem látott arcok álltak be a régiek soraiba s az úttörők munkájában osztozni akarnak. Nemcsak Budapest és közvetlen környékéről rekrutálódnak az újoncok, hanem vidéki városok fiatalsága is be akar kapcsolódni a legnemesebb és leghasznosabb sport űzésébe, az ifjúság aviatikájának munkájába.

A Hármashatárhegy-i verseny

Már kora reggel, 5 óra előtt megszólalt a szerkesztőségi telefon. Az első drukkolva érdeklődő modelező szeretné tudni, hogy a zuhogó eső ellenére megtartjuk-e a versenyt. Csak hosszú évek tapasztalata alapján merjük megnyugtatni, hogy bátran készüljön, a verseny kezdetéig az idő megjavul. A közel másfél órát tartó telefoncsata után indultunk ki a »tett szinhelyére« és várakozásunkban ezúttal sem csalódtunk. A rendezők pontosan, a modelezők egy kis késéssel, de a legjobb kedvvel érkeztek meg a gyülekezőre. Az idő is megemberelte magát s itt-ott biztató kék foltok pihentek meg az égbolton.

9 órakor — egy kis késéssel — 2—8 m/sec-os váltakozóan lökéses szélben kezdtük meg a versenyt, amely egyórás ebédszünet-megszakítással egész este 6 óráig tartott.

A lökéses szél ellenére a kis gépek bátran lendültek egymás után a magasba, a munkájukat féltő s a sikert váró kezekből. Kis vitorlázó madaraink állták a sarat. A nézőközönség soraiból nem egy bámuló és csodáló felkiáltást hallhattunk s a *M. kir. Légügyi Hivatal* képviseletében kint lévő vitéz *Agostházy* és *Somogyi* Kálmán légügyi felügyelők is a legnagyobb elismeréssel nyilatkoztak a látottakról. Versenyünk kedves, kitartó látogatói voltak vitéz melléthei *Barna* Kornél, *Bereczky* László lüh. főellenőrök és vitéz *Hefty* Frigyes táb. pilóta belső munkatársaink. Megjelenésük és lelkes érdeklődésük biztatásul szolgál a fiatal repülőnemzedék számára.

A délelőtti rossz idő ellenére, mégis megszületett a nap legjobb eredménye, *Spanyár* Lajos gyöngyösi gimnáziumi tanuló gépének 8 perc 2 mp-es idejével.

Szép eredményeket értek el a *Mátyás király gimnázium* a *Bencés Aerokör* benevezett gépei. *Borlai* István több mint 4 m. fesztávolságú »Táltos«-a ezúttal is az indítás nehézségeivel küzdött s a beállítás körüli hiányok miatt nem ért el nagyobb eredményt. Aerokörön kívül dolgozó modelezőink közül szép eredménnyel szerepeltek: *Horváth* Ernő, *Ujj* Gyula *Décsey* István, *Szilágyi* Szilárd és *Schwarzenberger* Rudolf



Óvatos start.



Egy »iskola« start...



Borlai »Táltos«-a.

A verseny eredményeit az alábbi táblázat mutatja:

A nap legjobb eredményéért a M. kir. Légügyi Hivatal tiszteletdíját nyerte *Spanyár Lajos* gyöngyösi gimn. tanuló. Ideje: 8 perc 2 mp.

Név	Foglalkozás	Díj	Adományozó	Idő
I. Lapostörzsűek:				
1. Szilágyi Szilárd	tanuló	fényképezőgép	Fehér Optika	3 perc 17 mp.
2. Schallinger Károly	tanuló	kép	Római-fürdő	2 perc 51 mp.
3. Valkai Lajos	tanuló	iránytű	Marx-Mérei	1 perc 45 mp.
4. Spanyár Lajos	tanuló	töltőtoll	LÜH.	1 perc 30 mp.
5. Réder György	tanuló	zsebkés	Elektr. müv.	1 perc 18 mp.
6. Pálmai Dezső	tanuló	félkészárú	LÜH.	1 perc
7. Nyéki Elek	elemista	fényképezőgép	LÜH.	
II. Zárttörzsűek:				
1. Kunár László	tanuló	kerékpár	W. M.	7 perc 35 mp.
2. Horvát Ernő	műszerész	barométer	Marx-Mérei	7 perc 21 mp.
3. Ujj Gyula	tisztviselő	cigarettatárca	Fiat Rt.	6 perc 15 mp.
4. Schwarzenberger R.	tanuló	váza	Polgármester díja	5 perc 55 mp.
5. Décsei Iván	tanuló	szerszámkészlet	Aeromechanika	4 perc 22 mp.
6. Raschovszki	tisztviselő	körzőkészlet	LÜH.	4 perc
7. Zufalvi György	tanuló	töltőtoll	LÜH.	3 perc 30 mp.
8. Rechnitzer Testv.	tanulók	papírvágó	Cserkészbolt	3 perc 26 mp.
III. Különleges modelek:				
1. Székely Ödön	fogtechnikus	borotválkozó készlet	Tölténygyár	0 perc 48 mp.
2. Mátyás kir. gimn. Aero köre		iránytű, bőrsapka papirvágókés	Elektr. Műv., Ottenreiter, Cserkészbolt	
Szorgalmi díjak:				
1. Thoma József	tanuló	bőrsapka	Ottenreiter	
2. Marx-Mérei Aero kör		fényképalbum	Sommer-fotó	
Szerkesztési díjak:				
1. Székely Ödön	fogtechnikus	fémóra	Ferro Rt.	
2. Rechnitzer Testvérek	tanulók	töltőtoll	LÜH.	
3. Enders Antal	fogtechnikus	bőrsapka	Ottenreiter	

A Budaörs-i verseny

Június 5-ére vonultak fel modelezőink a motoros modelek versenyére. Ezen a napon rendeztük meg a vitorlázó gépek magastartós versenyét is.

Reggel 8 órakor volt a gyülekező. Az idő is kitett magáért. Gyönyörű napsütésben fürdött a repülőtér.

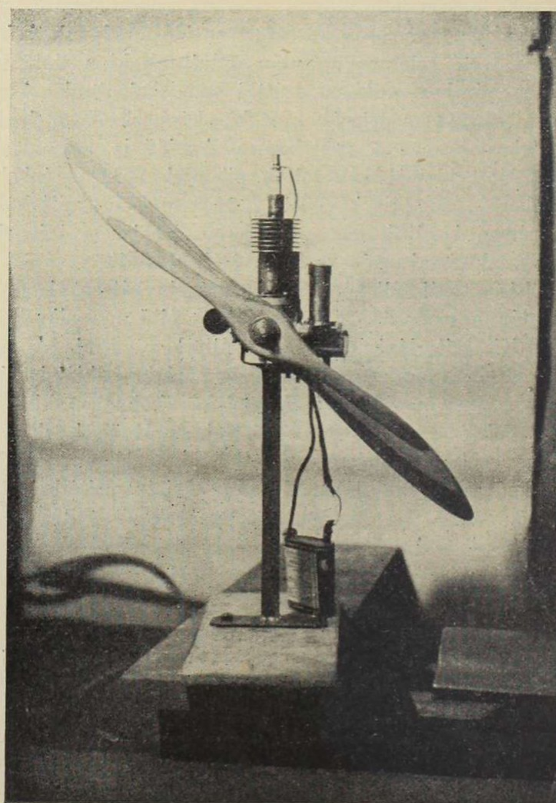
A légiforgalom érkező és induló gépeihez igazodva, több megszakítással bonyolítottuk le a versenyt.

A *m. kir. Légügyi Hivatal* képviseletében ezúttal is *Somogyi* Kálmán lüh. felügyelő jelent meg s a verseny legaprólékosabb részletei iránt is érdeklődést mutatva, akalauzolta a verseny magas vendégeit.

Délelőtt 10 órakor érkezett a verseny megszemlélésére vitéz *Háry* László légügyi aligazgató, tábori pilóta, vitéz mellethei *Barna* Kornél légügyi főellenőr kisértében, s kora délutánig tartózkodtak a fiatal repülőgárda között, biztatva, bátorítva őket. Kora délelőtt még két kedves vendéggel szaporodott a magas látogatók száma, *Póhly* Elemér légügyi főfelügyelő ifjúságunk régi barátja és támogatója s dr. *Ember* Sándor országgyűlési képviselő személyében. A Weiss Manfrédgyár igazgatója, *lovag Wahl Henrik* is órákat töltött modelezőink körében. Az aerokörök vezetői közül csak *Nagy* Julián bencés tanár jelent meg a versenyen.

A verseny délelőttje forgalmi zavarok miatt csaknem teljesen elveszett s mivel ebben az időben kihasználható thermikus áramlásokat a kis gépek nem tudták hasznosítani, az eredmények jóval az elmult évek alatt maradtak.

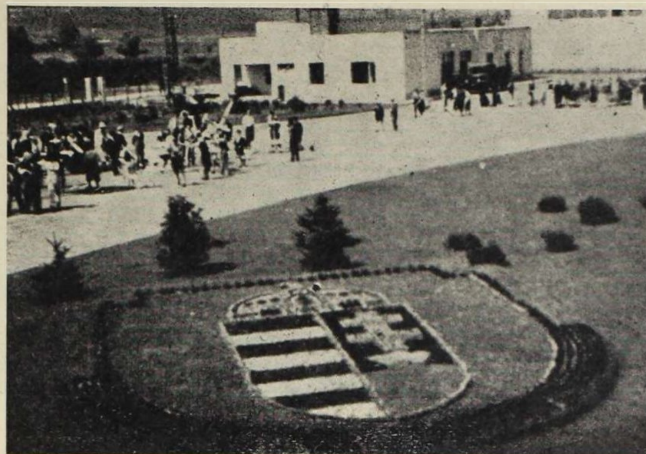
A motoros gépek építése terén nem sok fejlődést láttunk s a tervezett nagyobbszabású sebességi verseny a gépek törése miatt elmaradt. A vitorlázó gépek magas-startos versenye az elmult évivel szemben nagyobb gyakorlatra vall s a gépeket jórészt ismertük a Hármashatárhegy-i mérkőzésről.



Zelman András díja a motoros verseny legjobb eredményéért.



Szerkesztőnk, a verseny rendezője, bemutatja vitéz Háry László légügyi aligazgatónak az egri modelezőket. A balszélen dr. Ember Sándor országgyűlési képviselő áll.



A Budapesti Közforgalmi Repülőtér a verseny alatt.

Ezen a versenyen is jól és nagy számmal szerepeltek a *Bencés Aerokör* tagjai. A Légügy tiszteletdíját a Toldy-aerokörből *Király* Gyula VII. o. tanuló nyerte. A nap legjobb motoros eredményét a *Rechnitzer* testvérek gépe érte el, 5 perc 12 mp-es repülésével. *Zelman András* lüh. tisztv. model-benzinmotor díját kapták. A kultuszminiszter díját az egri gimnázium számára *Krasznay* Oszkár VII. o. tanuló vitte el. A verseny eredményeit az alábbi táblázat mutatja:

I. Kezdő vitorlázó csoport:

Név	Foglalkozás	Díj	Adományozó	Idő
1. Németh Ádám	tanuló, Bp.	fényképezőgép	Légügyi Hivatal	3 perc 39 mp.
2. Faragó Gábor	tanuló, Bp.	fényképezőgép	Légügyi Hivatal	2 perc 57 mp.
3. Gyermek László	tanuló, Bp.	előfizetés + kés	Gamma rt. + Elektr. műv.	2 perc 54 mp.

1—1 szorgalmi díjat nyertek a Légügyi Hivataltól (könyv + félkészáru): Juhász Egon, Putz Győző, Frändl Géza dr., Dietz László, Schallinger Károly, Bárány László.

II. Kezdő motoros csoport:

Név	Foglalkozás	Díj	Adományozó	Idő
1. Benedek György	tanuló, Bp.	könyv + anyag	Légügyi Hivatal	0 perc 33 mp.

III. Haladó vitorlázó csoport. Lapostörzsűek:

Név	Foglalkozás	Díj	Adományozó	Idő
1. Thoma József	tanuló, Bp.	plaket	Légügyi Hivatal	3 perc 12 mp.
2. Jávor László	tanuló, Eger	plaket + óra	LÜH. + M. Sr. E	2 perc 13 mp.
3. Frändl Géza	tanuló, Bp.	óra	Műegyet. Sr. E.	1 perc 41 mp.
4. Zufalvy György	tanuló, Bp.	könyv	Németh József	1 perc 24 mp.
5. Räder György	tanuló, Bp.	könyv	Németh József	1 perc 15 mp.

1—1 szorgalmi díjat nyertek a Légügyi Hivataltól (könyv + félkészáru): Frändl Géza dr., Watter Kornél, Pálmay Dezső, Lázár Sándor, Benedek György, Jávor László, Kalocsay László, Räder György.

IV. Haladó vitorlázó csoport. Zárttörzsűek:

Név	Foglalkozás	Díj	Adományozó	Idő
1. Krasznay Oszkár	tanuló, Eger	plaket	M. kir. Kultuszmin.	3 perc 41 mp.
2. Király Gyula	tanuló, Bp.	tiszteletdíj (fémmod.)	Légügyi Hivatal	3 perc 19 mp.
3. Zufalvy György	tanuló, Bp.	plaket + töltőtoll	Légügyi Hivatal	2 perc 37 mp.
4. Thoma József	tanuló, Bp.	körzőkészlet	Gamma rt.	2 perc 21 mp.

Szorgalmi díjat kapott: Aszalay Lajos, óra, Műegyetemi Sr. E.

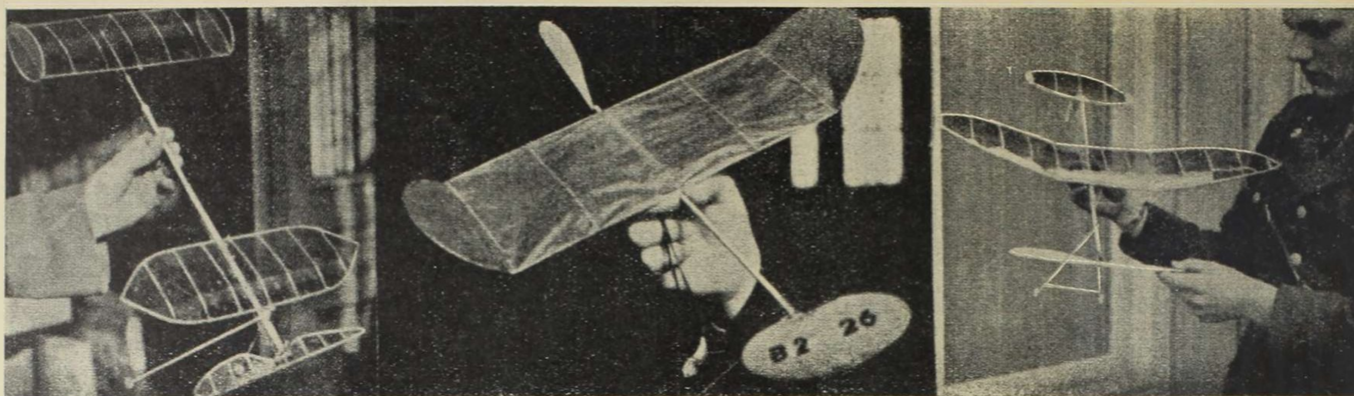
V. Haladó motoros csoport. Zárttörzsűek:

Név	Foglalkozás	Díj	Adományozó	Idő
1. Rechnitzer testvérek	tanulók	modelbenzinmotor	Zelman András	5 perc 12 mp.
2. Piesnik János	műszerész	borotválkozó készlet	Vadásztölténygyár	1 perc 26 mp.
3. Gróhmann István	műszerész	könyv	Németh József	1 perc 16 mp.
4. Berbás József	asztalos	zsebkés	Elektromos műv.	0 perc 49 mp.
5. Székely Ödön	fogtechnikus	bőrsapka	Ottenreiter K.	0 perc 39 mp.

A versenyek adatait összefoglalva, az összes nevezések száma 200 vitorlázó és 44 motoros volt. Iskolai tanulók 84 fővel, másfoglalkozásúak 88 fővel vettek részt. Az ország minden részéből 30 iskola tanulói szerepeltek, ezek közül 19 budapesti iskolából és 11 vidéki intézetből.

A tapasztalatok alapján a lassú fejlődést megállapíthatjuk, mégis, ha az eredményeket és a modelezők számát vesszük tekintetbe, újból sürgetnünk kell az intézményes és központi vezetésnek valamilyen formában való megoldását, ha nem akarunk végleg lemaradni a nemzetek között most különösképen dúló nagy versengésben.

(sy)



A könnyű kis zárttéri gépeknek alig van súlyuk.

Zárttéri repülő modelverseny Berlinben

Ez év március 5—6-ikán rendezték meg az első nagyobbszabású európai zárttéri repülő modelversenyt Berlinben.

A modelező sportnak ezt az érdekes hajtását Amerikában űzik előszeretettel és nagy sikerrel. Az utóbbi időben az európai országok modelezői is felfigyeltek a nagyszerű eredményekre s az idei berlini verseny volt — bátran mondhatjuk — az erőpróbája az ifjusági repülés eme hajtásának.

A verseny iránti nagy érdeklődést már a nevezések szép száma is mutatta s az eredmények sem maradtak várakozáson alul. 42 résztvevő 67 modelt nevezett be.

Négy csoportra osztották a modeleket:

A-1. Fiatalok, idegen terv után készült modelekkel.
A-2. Fiatalok, saját terv után készült modelekkel.
B-1. Felnőttek, idegen terv után készült modelekkel.
B-2. Felnőttek, saját terv után készült modelekkel.

Az A-1. csoportba 11, az A-2. csoportba 20, a B-1. csoportba 4, a B-2. csoportba 32-en neveztek be.

A zárttéri modelek legelső feltétele természetesen a korlátozott fesztávolságon kívül a kis súly, tehát a nagyon kis felületi terhelés. A szereplő kis modelek súlyadataira jellemző a legkönnyebb modelnek 3500 mm fesztávolság melletti 1.7 gr. súlya (Nem sajtóhiba!) Általában a benevezett gépek súlya 2—9 gr. között mozgott s csak 10% volt 9 gr. felett. A munka precizitására és finomságára mutat, hogy pl. egyik fémmodel csupán 7.8 grammot nyomott.

A legtöbb modelt a német Uhu film-el borították.

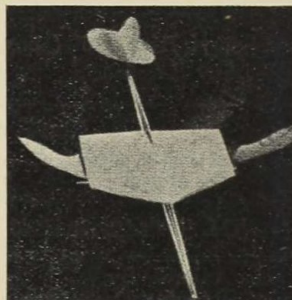
Feltűnést keltettek az új csapkodó szárnyú modelek. Legjobb teljesítményük 34 mp. volt.

Egyik fémmodel legjobb teljesítménye 57 mp. volt.

A verseny abszolút legjobb idejét G. *Neubauer* (Hitler-ifjú) Königsbergből 600 mm fesztávolsága modeljével érte el 174 mp. idővel.

Az alábbi kimutatás tiszta képet nyújt az egyes csoportokban elért legjobb eredményekről:

A_1	G. Jüttner, Breslau	Hitler I.	85 mp.
A_2	G. Neubauer, Königsbert	Hitler I.	174 mp.
B_2	E. Close, Dresden	NSFK	172 mp.





Két csapkodó szárnyú gép.

A zárttéri modelek építéséről, anyagáról és ezzel kapcsolatos tudnivalókról legközelebb részletesen foglalkozunk.

(—sy.)

SZERKESZTŐI ÜZENETEK

Kéziratokat nem őrzünk meg és nem adunk vissza. Csak válaszbélyeggel ellátott levelekre válaszolunk.

Pintér László, Bpest. Az érthetetlennek látszó kérdést, úgy hisszük lapunk eléggé megmagyarázza. Előfizetésével nb. lapját is átvettük, annak hangját azonban nem!

Mayer Flórián, Pápa. Örömmel kopogtatunk be, ilyen lelkes baráthoz s szeretettel kérjük továbbra is szíves támogatását. Sziv. üdvözlet.

Kovács Mihály, Békéscsaba. Rendelését átadtuk az Aeromechanikának. Reméljük, mire lapunkat kézhez kapja, a kívánt anyagok ott lesznek s megkezdődik a komoly nyári modelező munka.

Sirály cserkészrepülők, Salgótarján. A modelversenyünkön való látogatásokat örömmel láttuk. Hisszük, hogy sok tapasztalattal gazdagodva tértetek haza. Ali-bának szeretetteljes üdvözlet! Jó munkát!

Stampel Mihály, Bpest. Forduljon kérésével a M. Kir. Légügyi Hivatalhoz, Bpest, II., Hunyadi J.-u. 13.

Steiner Ferenc, Budajok. Keress fel a szerkesztőségben. Kéréseid legtöbbjére személyesen adok választ. Sajnálom, hogy a modelversenyen nem vettetek részt, hiszen tudod, hogy kezdő gépekkel is lehet nevezni. Brávó Fulgurok! Jó munkát!

Felelős szerkesztő és kiadó:
Dr. TÖRÖK ISTVÁN.
Elbert és Társa könyvnyomdája, Budapest. V., Kádár-utca 5. sz. Telefon: 12-13-31.
Felelős vezető: Elbert Arnold.

TARTALOM:

SOMMAIRE:

Címlapunkat *melléthei és horkai vitéz Barna Kornél* rajzolta.